PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I. N. É. A. C.)

RAPPORT ANNUEL
POUR L'EXERCICE 1939

HORS SÉRIE
1941

PRIX : 35 Fr.

INSTITUT NATIONAL POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
I. N. É. A. C.

(A. R. du 22-12-33 et du 21-12-39).

L'INÉAC, créé pour promouvoir le développement scientifique de l'agriculture au Congo belge, exerce les attributions suivantes :

1. Administration de Stations de recherches dont la gestion lui est confiée par le Ministère des Colonies.
2. Organisation de missions d'études agronomiques et formation d'experts et de spécialistes.
3. Études, recherches, expérimentation, et, en général, tous travaux quelconques se rapportant à son objet.

Administration :

A. COMMISSION :

Président :

Le Lt Gl TILKENS, A., Chef de la Maison Militaire du Roi. Gouverneur Général Honoraire du Congo Belge.

Vice-Président :

M. **CLAESSENS, J.**, Directeur Général Honoraire du Service de l'Agriculture au Ministère des Colonies.

Membres :

MM. **ANTOINE, V.**, Professeur à l'Institut Agronomique de l'Université de Louvain ;
ASSELBERGHS, E., Membre de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique ;
BAEYENS, J., Professeur à l'Université de Louvain ;
BOUILLENNE, R., Professeur à l'Université de Liége ;
BURGEON, L., Membre du Comité de Direction de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge ;
CASTILLE, A., Professeur à l'Université de Louvain ;
DELEVOY, G., Membre de l'Institut Royal Colonial Belge ;
DE WILDEMAN, É., Professeur à l'Université Coloniale ;
FALLON (Baron F.), Directeur au Ministère des Colonies ;
GÉRARD, P., Professeur à l'Université de Bruxelles ;
GEURDEN, L., Professeur à l'École de Médecine Vétérinaire de l'État, à Gand ;
GOVAERT, R., Chargé de Cours à l'Institut Agronomique de l'État, à Gand ;
HAUMAN, L., Professeur à l'Université de Bruxelles ;
† **JAUMOTTE, J.**, Directeur de l'Institut Royal Météorologique d'Uccle ;
LATHOUWERS, V., Professeur à l'Institut Agronomique de l'État, à Gembloux ;
LEYNEN, V., Directeur au Comité Spécial du Katanga ;
LOUIS, J., Ancien Chef de la Section des Recherches Scientifiques à l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge, Assistant à l'Institut Agronomique de l'État, à Gembloux ;
LOUWERS, O., Membre du Conseil Colonial ;
MARCHAL, É., Professeur à l'Institut Agronomique de l'État, à Gembloux ;
MULLIE, G., Vice-Président du Sénat, Membre du Conseil d'Administration du Fonds National de la Recherche Scientifique ;
OPSOMER, J., Chargé de Cours à l'Institut Agronomique de Louvain ;
ROBYNS, W., Membre de l'Académie Royale Flamande des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique ;
RODHAIN, J., Directeur de l'Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold », à Anvers ;
VAN DEN ABEELE, M., Directeur Général de l'Agriculture, Élevage et Colonisation au Ministère des Colonies ;
VAN GOIDSENHOVEN, C., Recteur de l'École de Médecine Vétérinaire de l'État, à Cureghem ;
VAN OYE, P., Professeur à l'Université de Gand ;
VAN STRAELEN, V., Directeur du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique.

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I. N. É. A. C.)

RAPPORT ANNUEL
POUR L'EXERCICE 1939

HORS SÉRIE
1941

PRIX : 35 FR.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 5

I. — DIRECTION GÉNÉRALE ET SERVICES GÉNÉRAUX EN AFRIQUE 17

II. — CENTRE DES RECHERCHES AGRONOMIQUES DE YANGAMBI 21

A.— *SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES* 21

1. — Division de Botanique 21

Jardin d'essais d'Eala 36

2. — Division d'Agrologie 39

3. — Division de Phytopathologie et d'Entomologie 43

4. — Division de Technologie 57

5. — Division forestière 61

6. — Division de Génétique 67

B. — *SECTION DES RECHERCHES AGRONOMIQUES* 69

1. — Division du palmier à huile 69

2. — Division de l'Hevea 84

3. — Division du caféier et du cacaoyer 94

4. — Division des plantes vivrières 102

III. — SERVICE DES PLANTATIONS EXPÉRIMENTALES 118

A. — *RAPPORTS DES PLANTATIONS* 118

1. — Plantation Centrale 118

2. — Plantation de Barumbu 120

3. — Plantation de Gazi 129

4. — Plantation de Lula 132

5. — Plantation de Yangambi 135

6. — Centres expérimentaux d'heveaculture 136

A. Plantation de Bongabo 136

B. Plantation de Mukumari 139

B. — *RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES SUR LES PLANTATIONS* .. 140

C. — *RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES SUR LES PLANTATIONS* .. 146

IV. — SECTEUR DES RÉGIONS EST 161
1. — Station expérimentale de Nioka 161
2. — Laboratoire vétérinaire de Gabu 198
3. — Station expérimentale de Mulungu-Tshibinda 206

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO 224
1. — Station expérimentale des plantes fruitières de Vuazi .. 224
2. — Station d'essais de Kondo 231
3. — Station d'essais des plantes à fibres de Gimbi 235

VI. — STATIONS DE SÉLECTION ET D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRES 237
1. — Station expérimentale de Bambesa 237
2. — Station expérimentale de Gandajika 251
3. — Centres expérimentaux de culture cotonnière et d'éducation agricole 268
A. Région Nord 268
B. Région Sud 269
1. Centre de Kibangula 269
2. Centre d'Omenjadi 276
4. — Centres de multiplication et d'expérimentation cotonnières 279
1. Centre de la Ruzizi 279

VII. — STATIONS DU RUANDA-URUNDI 281
1. — Station d'essais de Rubona 281
2. — Station d'essais de Kisosi 290
3. — Ferme de Nyamyaga 296

VIII. — STATION DE SÉRICICULTURE ET D'APICULTURE 298

IX. — SERVICE DE LA BIBLIOTHÈQUE ET DES PUBLICATIONS 301

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/rapport-annuel-pour-lexercice-ineac_1939

RAPPORT ANNUEL DE L'INÉAC POUR L'EXERCICE 1939

INTRODUCTION.

L'activité normale de l'Institut s'est poursuivie au cours de ce sixième exercice qui se caractérise surtout par un effort d'organisation tant administrative que technique.

A la suite de la mission d'inspection de M. J. Claessens, Président et de M. V. Van Straelen, membre du Comité de Direction, diverses mesures administratives destinées à compléter et à coordonner les activités de l'Institut, furent décidées par le Comité de Direction de l'INÉAC.

La nécessité de grouper en un ensemble bien ordonné, les diverses plantations expérimentales de l'Institut, était reconnue depuis quelque temps déjà. Cette organisation centralisatrice est de nature à faciliter une meilleure répartition des recherches à l'échelle économique, qu'implique l'étendue de ces plantations. Elle offre également l'avantage de grouper sous l'égide d'un seul chef compétent, divers établissements à caractère similaire, facilitant ainsi leur contrôle, tout en soulageant, dans une certaine mesure, les attributions déjà fort chargées de notre Directeur Général en Afrique. Ces raisons justifient la création d'un Service des plantations expérimentales, groupant les divers établissements du Secteur Central repris antérieurement de la Régie des Plantations, et les stations plus récentes d'heveaculture, dont le caractère commun est d'expérimenter, dans des conditions normales, le mode d'établissement et l'exploitation des plantations à la Colonie.

D'un examen approfondi, auquel ont procédé les membres dirigeants de l'Institut, est apparue la nécessité de réorganiser et d'amplifier le cadre d'activité de notre Division de Phytopathologie, qui s'est vue conférer, par le Chef du Département des Colonies, le caractère d'un Service d'utilité publique.

Le principe qui a présidé à l'élaboration de cette organisation est celui d'une spécialisation à l'égard des catégories d'épiphyties, plutôt qu'à l'égard d'une culture donnée. C'est pourquoi les principales

activités ressortissant à la compétence de ce Service seront centralisées à Yangambi. Des Laboratoires secondaires seront toutefois maintenus ou établis dans différentes régions écologiques de la Colonie.

Le fonctionnement de la Division de Phytopathologie, en temps que Service public, a débuté au milieu de l'année 1939.

L'importance de l'étude de la physiologie des plantes cultivées a été mise en lumière à diverses reprises et, notamment, dans plusieurs de nos rapports annuels. Le comportement physiologique d'une plante cultivée est, en effet, à la base de ses possibilités d'amélioration et conditionne, jusqu'à un certain point, les méthodes culturales qu'il est nécessaire de lui appliquer. C'est pour répondre à ce réel besoin que la création d'une Division de Physiologie, dans le cadre de la Section des recherches scientifiques, a été décidée. Son activité permettra de soulager les programmes de la Division de génétique et des Divisions spécialisées de la Section des recherches agronomiques.

Le Ministre des Colonies, d'accord avec le Comité Spécial du Katanga, nous a également chargé, au cours de cet exercice, de la gestion des stations agricoles à caractère scientifique dépendant de cet organisme. Le Comité Spécial du Katanga et l'Institut se sont entendus concernant les modalités de cette gestion, qui sera réalisée d'une manière progressive. C'est ainsi que dès le début de 1940, la Station de Katomia, dans les Marungu, sera gérée par l'Institut pour le compte du Comité Spécial du Katanga. D'autre part, les activités à caractère scientifique de la Station agronomique de Keyberg, seront reprises par l'INÉAC dans le courant du prochain exercice. L'Institut rend hommage, à ce propos, à la parfaite compréhension témoignée par le Comité Spécial du Katanga, au cours des pourparlers relatifs à cette nouvelle organisation.

A la lumière de deux années d'expériences, les programmes des Centres cotonniers expérimentaux fonctionnant grâce à l'appui du Comité Cotonnier Congolais, ont subi un profond remaniement au cours de l'exercice. Il est apparu, en effet, que ces Centres seraient appelés à agir plus rapidement et plus directement sur l'essor de la culture cotonnière à la Colonie, si leur expérimentation avait un caractère plus strictement conforme aux coutumes des planteurs indigènes. C'est afin de réaliser cette amélioration qu'il a été décidé de conférer aux Centres cotonniers un caractère semi-itinérant et de les charger d'expérimenter, avant tout, dans le milieu et dans les

conditions indigènes, en liaison étroite avec le Service de la propagande cotonnière. D'autres Centres cotonniers de la Colonie, dont la gestion est également assurée par l'INÉAC, poursuivront un programme de recherches analogues. L'Institut est persuadé que ces modifications sont de nature à améliorer la connaissance des milieux agricoles, et à contribuer grandement au progrès de la culture cotonnière à la Colonie.

* * *

Comme au cours des exercices antérieurs, l'Institut s'est efforcé de répandre, parmi les planteurs du Congo, tant européens qu'indigènes, des graines, des plants ou des greffes de plantes améliorées ou dont la culture n'est pas encore fort répandue à la Colonie. Des renseignements précis à ce sujet figurent dans le corps de ce présent Rapport, et les quelques données suivantes ne donnent qu'un aperçu de l'action de l'Institut dans ce domaine :

Fournitures de matériel de plantation :	*En* 1939	*En* 1938
Café arabica (graines améliorées) (en kg.)	854,5	317,9
Café robusta (graines améliorées) (en kg.)	1.121,5	2.069,2
Hevea : nombre de graines	4.595.000	1.190.600
nombre de brins greffés	13.431	9.563
bois de greffage (en mètres)	8.239	3.932
Elaeis : graines sélectionnées	6.827.000 (*)	5.720.900
Cacaoyers : nombre de cabosses	8.550	7.556
Cinchona Ledgeriana (graines) (en gr.)	2.361	2.419
Cinchona Succirubra (graines) (en gr.)	152	50
Légumineuses de couverture et d'ombrage (graines) (en kg.)	806,5	370
Plants ou greffes d'arbres fruitiers	50.929	—
Théier, graines choisies (en kg.)	376,850	—

(*) Dont 2.933.000 destinées aux indigènes.

L'Institut se fait un devoir de souligner, une fois de plus, à ce propos, que l'usage de graines ou de plants sélectionnés ou améliorés, ne fournit les résultats espérés que pour autant que le planteur adapte ses méthodes culturales aux exigences de ces variétés sélectionnées.

En ce qui concerne plus particulièrement l'agriculture indigène, la distribution de semences améliorées doit s'adapter aux conditions de leur emploi.

* * *

Outre les travaux normaux représentant la continuation des études en cours, quelques points particuliers des programmes ont retenu l'attention de nos collaborateurs au cours de cet exercice.

Le programme de collaboration à la lutte contre la lèpre, qui avait été annoncé l'année dernière, s'est poursuivi par la constitution de collections, l'extension des cultures et le début d'une sélection des plantes à huile chaulmoogrique. Des parcelles expérimentales, ou même de petites plantations, ont été créées dans divers de nos établissements, particulièrement à Eala, et concernent tant des Flacourtiacées introduites qu'indigènes. Une notice sur la culture de ces plantes a été distribuée et leur sélection est entreprise. En même temps, notre Division de Technologie a été appelée à coopérer à cette œuvre d'intérêt indigène, en recherchant les meilleures méthodes d'extraction et de préparation des huiles actives.

De même, l'Institut a poursuivi son activité relative à la production de dérivés du quinquina et notamment d'extraits d'écorces pharmaceutiques, connus sous le nom de totaquina et dont l'expérimentation est actuellement en cours.

Convaincu de la nécessité fondamentale de l'étude des sols pour le développement de l'agriculture à la Colonie, l'Institut a développé considérablement l'activité de sa Division d'Agrologie, au cours de cet exercice. Grâce à un renforcement de l'effectif des spécialistes qui y sont attachés, la Division est en mesure d'aider les planteurs, en procédant à l'analyse des terres dont des échantillons lui sont soumis. La prospection pédologique de la Colonie est poursuivie et s'est étendue, au cours de l'année, aux régions agricoles de l'Ituri, apportant ainsi une contribution notable aux possibilités de développement de la colonisation européenne.

Le dépouillement de certaines données pédologiques et une partie des analyses nécessaires, sont effectués, en collaboration étroite avec notre Division d'Agrologie, par le laboratoire de pédologie de l'Université de Louvain, sous la direction du Professeur Baeyens, grâce à une aide matérielle importante de l'Institut.

Dans le cadre des dispositions prises pour assurer une collaboration plus étroite entre l'INÉAC et le Service Agricole de la Colonie, il convient de signaler une mesure heureuse, prise par le Chef du Département des Colonies, pour permettre une interpénétration du personnel des deux catégories. Ces dispositions administratives ont déjà été suivies d'application pratique.

* * *

Parmi les nombreuses Institutions de recherche métropolitaines avec lesquelles l'Institut a continué à entretenir de fructueuses relations, il convient de remercier particulièrement le Jardin botanique de l'État, le Laboratoire de Chimie du Ministère des Colonies à Tervueren, le Musée Royal d'Histoire Naturelle, le Musée du Congo belge et la Station de Phytopathologie de l'État à Gembloux, qui nous ont largement apporté leur collaboration coutumière au cours de cet exercice. Nous sommes également reconnaissants au Jardin Colonial de Laeken qui s'est chargé, à plusieurs reprises, d'introduire pour notre compte de nombreuses plantes exotiques.

INSTALLATIONS ET NOUVELLES STATIONS

Ainsi qu'il est dit ci-dessus, une Division de physiologie a été créée au cours de l'exercice, dans le cadre de la Section des recherches scientifiques et l'Institut s'est engagé à assurer la gestion très prochaine de la Station agricole de Katomia, dépendant du Comité Spécial du Katanga. Cette Station aura comme objectif principal l'étude des possibilités agricoles des plateaux de haute altitude qui bordent le Lac Tanganyka. Son action portera tant sur l'agriculture européenne qu'indigène. Le Gouvernement de la Colonie nous a confié également la gestion d'un important troupeau de bovidés, qui constituait le noyau d'une ferme d'élevage à Kasiki, dans la même région des Marungu.

L'Institut y étudiera également les conditions de perfectionnement de l'élevage dans la région.

L'étude de la Réserve forestière de Luki a débuté à la fin de l'exercice. Le programme prévoit, préalablement à toute organisation rationnelle, une étude dendrologique approfondie de la Réserve, la délimitation des parcelles, l'établissement d'un plan d'exploitation judicieuse et la préparation de pépinières destinées à l'enrichissement en essences précieuses. Les méthodes qui seront étudiées à Luki, viseront avant tout à l'obtention d'un rendement modéré et conservateur de la forêt du Mayumbe, ou même à son enrichissement progressif en bois de valeur.

La fondation d'une Station consacrée à l'étude des plantes à fibres a été réalisée à la fin de l'année, après une très longue prospection. Cet établissement est situé à Gimbi, au Nord de Matadi, dans des

conditions topographiques et économiques favorables. La Station conservera un caractère purement expérimental. Son programme portera avant tout sur la sélection de l'*Urena lobata* et la mise au point de ses méthodes culturales. Les diverses variétés de sisal y seront observées et multipliées. La Station étudiera également les nombreuses plantes à fibres indigènes encore insuffisamment connues.

Deux Centres d'heveaculture ont pu être établis jusqu'à présent dans des zones écologiques tout à fait différentes : l'un au Nord, l'autre au Sud de l'Équateur, l'un et l'autre dans des régions qui paraissent propices à la culture de l'*Hevea*. Pour la première fois, mention sera faite de leur activité dans le cadre de ce présent Rapport.

Le Gouvernement de la Colonie nous a également confié, au cours de l'année, la gestion technique du Centre cotonnier de Lubarika, dans la plaine de la Ruzizi. Appelé à desservir une région écologique très particulière, il se distingue de nos autres Centres cotonniers, par son programme qui prévoit la sélection des variétés toutes spéciales cultivées dans cette zone.

La construction de l'huilerie destinée au traitement expérimental des fruits de palmiers à huile sélectionnés à Yangambi, a été terminée dans le courant de l'année. Les divers essais de mise au point technologique que requiert le traitement de ces fruits, ont immédiatement été entrepris.

ADMINISTRATION GÉNÉRALE DE L'INSTITUT

Un Arrêté Royal, en date du 20 décembre 1939, a déterminé des nouvelles dispositions organiques relatives au Statut légal de notre Institution, et a renouvelé notre Commission.

La Commission de l'Institut a tenu deux réunions au cours de l'exercice. Outre ses attributions normales, elle a particulièrement examiné diverses questions relatives à l'extension de l'activité de l'Institut, à l'organisation de notre Division de phytopathologie, etc.

Le Comité de Direction a tenu 17 réunions au cours de l'année. Il s'est spécialement attaché à l'étude des programmes élaborés par nos Services d'Afrique, à la lumière des observations présentées par les membres du Comité qui inspectèrent nos Services au cours de l'année.

L'Institut s'est fait représenter au Congrès International d'Agriculture tropicale de Tripoli, par son Directeur Général et un membre de son Comité. Une part très active a été prise par l'INÉAC à ces

assises, par la présentation de nombre de rapports émanant de nos spécialistes.

Notre Directeur Général en Afrique, M. Jurion, et le Chef de notre Section des recherches agronomiques, M. Beirnaert, ont eu l'occasion cette année, de traiter oralement avec le Comité de Direction et avec les principaux membres dirigeants de l'Institut, de nombreuses questions touchant leurs attributions.

Notre Inspecteur, M. Ringoet, s'est rendu en Afrique vers la fin de l'année, pour y assurer l'intérim de la Direction Générale et procéder à un contrôle de nos établissements.

L'Institut tient à souligner l'activité et le dévouement de son personnel, à tous les échelons.

Poursuivant la politique inaugurée au cours de l'exercice précédent, l'Institut a aidé matériellement et a assuré la spécialisation de nombreux jeunes gens, dans divers Instituts de recherches métropolitains. Une amélioration très sensible se dessine ainsi pour le recrutement de nos techniciens. Un de nos stagiaires a été envoyé à l'Imperial College of Agriculture à Trinidad. M. Beirnaert, Chef de notre Section de recherches agronomiques, s'est vu confier une mission d'études en Extrême-Orient.

Le Dr Louis, Chef de notre Section des recherches scientifiques, nous a quitté à la fin de l'exercice, pour entrer dans les cadres de l'enseignement supérieur agronomique en Belgique.

ORGANISATION ADMINISTRATIVE ET PERSONNEL DE L'INSTITUT.

Directeur Général : M. Claessens, J.

ADMINISTRATION CENTRALE.

Inspecteur : M. Ringoet, A.
Secrétaire scientifique : M. Lebrun, J.

Service administratif :

Chef : M. Banneux, L.
Adjoints : Mlle Thys, L.
: M. Van Hove, R.

Service de la comptabilité :

Chef : M. Laloux, F.
Adjoints : MM. Hoeylaert, G.
Joly, A.
Mme Jaspers, C.

Service de la Bibliothèque et des publications :

Chef : M. Lèbrun, J.
Adjoints : MM. Vander Velden, R.
de Metz, R.

DIRECTION GÉNÉRALE EN AFRIQUE

Directeur général : M. Jurion, F.
Chef des services de recherches agronomiques : M. Beirnaert, A.
Chef des services de recherches scientifiques : Dr Louis, J.

Services généraux de la Direction générale en Afrique :

Secrétaire comptable : M. Maréchal, H.

Service médical :

Chef : Dr Parent, M.

Atelier mécanique :

Chef : M. Bourgois, A.
Adjoints : MM. Calège, G.
Wackkens, C.

Constructions :

Chef	: M.	COLART, H.
Adjoints	: MM.	TIBERGHIEN, W.
		STAS, L.
		STRADIOT, H.

CENTRE DES RECHERCHES AGRONOMIQUES DE YANGAMBI.

A. SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES.

1. Division de Botanique :

Chef	: Dr	LOUIS, J.
Assistant	: M.	GERMAIN, R.
Adjoint	: M.	DENIS, R.

Jardin d'Essais d'Eala :

Conservateur	: M.	ENGELBEEN, M.

2. Division d'Agrologie :

Chef	: M.	LIVENS, J.
Assistants	: MM.	FOCAN, A.
		NEYBERGH, A.

3. Division de Phytopathologie et d'Entomologie :

Chef	: M.	STEYAERT, R.
Assistants	: Mme	SOYER, D.
	MM.	HENDRICKX, F.
		HENRARD, P.
		LEFÈVRE, P.
		VRYDAGH, J.

4. Division de Technologie :

Chef	: M.	WILBAUX, R.
Assistant	: M.	LOZET, F.

5. Division forestière :

Chef	: M.	GILBERT, G.
Assistant	: M.	POUCET, J.

Concession Forestière expérimentale de la Luki :

Conservateur	: M.	DONIS, C.

6. Division de Physiologie :

Chef	: N...	

7. Division de Génétique :

Chef	: M.	BEIRNAERT, A., Chef de la Section des recherches agronomiques, dirige personnellement cette Division.
Assistant	: M.	VANNECK, C.

B. Section des recherches agronomiques.

Chef : M. Beirnaert, A.

1. Division du palmier à huile :

Chef : M. Vanderweyen, R.
Assistants : MM. Rossignol, J.
Van Daele, A.
Adjoints : MM. Donck, J.
de Macar, E.
Miclotte, H.

2. Division de l'Hevea :

Chef : M. Ferrand, M.
Assistant : M. Van den Eynde, G.
Adjoint : M. Denis, J.

3. Division du caféier et du cacaoyer :

Chef : M. Schachameyer, C.
Assistants : MM. Poskin, J.
Thirion, F.
Adjoint : M. Cornelissen, H.

4. Division des plantes vivrières :

Chef : M. Henry, J.
Assistants : MM. Muller, J.
Thomas, R.
Adjoint : M. Adriaensens, F.

SERVICE DES PLANTATIONS EXPÉRIMENTALES.

Chef : M. Braconnier, C.

1. Plantation centrale :

Directeur : M. Leemans, J.
Adjoints : MM. De Jonge, H.
Pieraerts, H.

2. Plantation de Barumbu :

Directeur : M. Permanne, R.
Adjoint : M. Grietens, F.

3. Plantation de Gazi :

Directeur : M. Maenhout, T.
Adjoint : M. Matagne, A.

4. Plantation de Lula :

Directeur : M. Capon, M.
Assistant : M. Carnewal, J.
Adjoint : M. Van Hamme, F.

5. Plantation de Yangambi :

Directeur : M. Braconnier, C.

Adjoints : MM. Biver, G.
Courcelles, J.
Desees, H.

Centres expérimentaux d'Heveaculture :

6. Plantation de Bongabo :
Chef : M. Desmedt, A.

7. Plantation de Mukumari :
Chef : M. De Ruyter, L.

SECTEUR DES RÉGIONS EST.

Chef : N.....

1. Station expérimentale de Nioka :
Directeur : M. Ménager, N.
Assistants : MM. Henderickx, J.
Tasiaux, F.
Adjoints : MM. Bedoret, I.
Duez, R.

2. Laboratoire vétérinaire de Gabu :
Directeur : Dr Gillain, J.
Adjoint : M. Bedoret, V.

3. Station expérimentale de Mulungu-Tshibinda :
Directeur : M. Stoffels, E.
Assistant : M. Colignon, E.
Adjoints : MM. Van Leeuwen, W.
Vlaeminck, E.

SECTEUR DU BAS-CONGO.

Chef : N.....

1. Station expérimentale de Vuazi :
Directeur : M. Van Laere, R.
Assistant : M. Vanden Broecke, R.
Adjoint : M. Millet, M.

2. Station d'essais de Kondo :
Chef : M. Mathieu, F.
Adjoint : M. Bedoret, L.

3. Station d'essais de Gimbi :
Chef : M. Brynaert, J.

STATIONS DE SÉLECTION ET D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRES.

Chef : N.....

1. Station expérimentale de Bambesa :
Directeur : M. Pittery, R.

Sélectionneur	: M.	Waelkens, M.
Assistants	: MM.	Dubois, H.
		Lecomte, M.
Adjoint	: M.	Maesen, H.

2. Station expérimentale de Gandajika :

Directeur	: M.	Soyer, L.
Assistants	: MM.	Noyen, J.
		Wouters, W.
Adjoint	: M.	Vulsteke, O.

3. Centres expérimentaux de culture cotonnière et d'éducation agricole :

a) Région Nord :

1. *Centre de Bengamisa :*

Chef	: M.	Losseau, E.

2. *Centre de Bosodula :*

Chef	: M.	de Bilderling, G.

b) Région Sud :

1. *Centre de Kibangula :*

Chef	: M.	Hardy, R.

2. *Centre de Omenjadi :*

Chef	: M.	Maes, J.

4. Centres de multiplication et d'expérimentation cotonnières (*) :

1. *Centre de Boketa* (*)

Chef	: M.	Settembrino, G.

2. *Centre de la Ruzizi* (*)

Chef	: N....	

STATIONS DU RUANDA-URUNDI (*)

1. Station d'essais de Rubona (*)

Directeur	: M.	Lejeune, J.-B.

2. Station d'essais de Kisozi (*)

Directeur	: M.	Leloux,

3. Ferme de Nyamyaga (*)

Chef d'élevage	: M.	Roberti, N.

Station de sériciculture et d'apiculture du Mont Hawa (*)

Chef	: M.	Belot, R.
Adjoint	: M.	Vanhoonacker.

(*) Établissements de la Colonie sous la gestion technique de l'Institut.

I. — DIRECTION GÉNÉRALE ET SERVICES GÉNÉRAUX EN AFRIQUE.

Directeur général : M. Jurion, F.
a. i. : M. Braconnier, C.
depuis le 21/7.
Secrétaire comptable :
M. Maréchal, H., jusqu'au 2/6.
M. Banneux, L., depuis le 20/4.

A. — DIRECTION GÉNÉRALE EN AFRIQUE.

1. — INSPECTIONS ET PROSPECTIONS.

Le Directeur Général a inspecté au début de l'exercice, les stations de Bambesa, Tukpwo, Poko, Bengamisa, Kondo, Vuazi, Eala, Bongabo, Nioka et Gabu. En outre, lors de ses séjours à Yangambi, il a inspecté ou contrôlé les divisions, stations et services du Secteur Central.

Les prospections entreprises en 1938 en vue de la création d'une plantation de sisal furent poursuivies. Elles aboutirent au choix de terrains dans la région de Gimbi, au Mayumbe. Les circonstances, sans permettre la réalisation intégrale du but poursuivi, qui était l'établissement d'une vaste plantation de sisal et autres plantes à fibres avec culture mécanique et essais de traitement industriel, autorisèrent l'inauguration d'une station d'essais à caractère purement expérimental, consacrée à l'étude des plantes à fibres autres que le coton.

La station d'Heveaculture du Sankuru, sise à Mukumari, a été ouverte en juin 1939. Le parc à bois et les pépinières ont été établies immédiatement. Le Directeur Général intérimaire a inspecté cette station dans le courant du mois de juillet.

2. — PARTIE ADMINISTRATIVE.

a) Personnel européen. — Le nombre des agents attachés à l'INÉAC en Afrique est passé de 81 au 1-1-1939 à 93 au 31-12-1939.

L'activité et le travail du personnel sont résumés dans le corps du présent rapport annuel.

L'état sanitaire du personnel européen est resté très bon. A Yangambi, seul le décès d'un enfant fut déploré. Les conditions matérielles du séjour à Yangambi ont été beaucoup améliorées ces deux dernières années. La présence d'un médecin depuis 1938 y a grandement contribué. De plus, la création d'un vaste potager, l'abat hebdomadaire de bovidés, la distribution journalière de lait frais, la construction de maisons confortables, la présence de deux religieuses infirmières, sont autant de facteurs influant favorablement la santé morale et physique du personnel. Enfin, l'octroi d'un mois de congé par terme aux agents et à leur famille, est une mesure des plus salutaires, d'autant plus, que ce repos est pris en régions d'altitude, à Nioka par exemple, où deux maisons ont été construites pour recevoir les agents du Secteur Central et de Bambesa.

b) Personnel indigène. — Les divisions et stations ont disposé à peu près toutes de la main-d'œuvre indigène nécessaire à la réalisation de leur programme.

Les conditions de paiement de cette main-d'œuvre ont été améliorées ainsi que les rations en nature distribuées aux travailleurs et à leurs enfants.

En général, l'état sanitaire des indigènes est satisfaisant. Pour le Secteur Central, les contrôles médicaux fréquents, l'achèvement de l'hôpital, la distribution d'aliments riches, la surveillance sanitaire des camps, sont autant de facteurs qui ont amélioré la santé des travailleurs et de leur famille.

B. – SERVICES GÉNÉRAUX DU SECTEUR CENTRAL.

1. — SERVICE MÉDICAL.

Chef : Dr PARENT, M.

Le rapport détaillé de ce service faisant défaut, il n'en est donné qu'un exposé fragmentaire, suffisant toutefois pour juger de son activité.

Les consultations pour les résidants européens ont lieu quatre fois par semaine ; la croissance et le développement des enfants et nourrissons, au nombre d'une vingtaine, sont suivis très attentivement.

Pour les soins donnés aux noirs, le médecin est aidé de 3 infirmiers et de 6 aides-infirmiers répartis en 4 dispensaires. La moyenne journalière des consultations faites pour les travailleurs et leur famille est de 250.

En outre, à chaque engagement ou rengagement, le travailleur doit se présenter à la visite médicale. Pour les six premiers mois de l'année 1939, 2.333 travailleurs ont été examinés, dont 216 ont été reconnus inaptes, soit 9,2 %, et 460 malades, soit 19,5 %. Cinq mille doses de vaccin antivariolique ont été inoculées avec de bons résultats.

L'hygiène et l'alimentation des indigènes ont été surveillées. Diverses recherches et études ont été entreprises, entre autres sur la faune anophélienne et culicidienne, les microfilaires, la parasitose intestinale, l'infestation malarienne des enfants, etc....

Des essais touchant l'emploi du totaquina produit par l'Institut, au départ d'écorces de *Cinchona succirubra*, ont été continués.

2. — SERVICE DES CONSTRUCTIONS.

Personnel : MM. Colart, H. jusqu'au 21/7
Tiberghien, W.
Stas, L.
Stradiot, H.

Le Service des constructions a travaillé au cours de l'année sur deux chantiers principaux : l'un situé au Km. 5 et comportant spécialement les installations de l'hôpital et du dispensaire, l'autre se trouvant à l'Isalowe et portant sur l'édification de laboratoires et maisons pour la Section des recherches scientifiques.

En plus des réparations courantes et améliorations aux maisons et aux laboratoires, les bâtiments suivants ont été construits en 1939 :

au Km. 5 : 1 salle d'opération et 1 salle d'hospitalisation.
2 salles d'analyses.
2 maisons type C. avec annexe.
4 » » D. pour stagiaire.

à l'Isalowe : 3 maisons type C.
1 laboratoire pour la Division forestière.

à Yasuka : achèvement de l'huilerie.

Les fondations de nouvelles maisons d'habitation et de deux laboratoires ont été commencées à l'Isalowe.

Les plans de toute nouvelle construction sont soumis à l'approbation d'un architecte-expert et modifiés, le cas échéant, suivant ses directives, en vue d'obtenir, avec des moyens à peu près identiques, un style approprié au site et réalisant le maximum de facilités.

La charpenterie a fourni les charpentes et menuiseries pour toutes les constructions, a fabriqué les meubles pour laboratoires et maisons et a livré aux divisions les emballages pour les expéditions de tout genre.

3. — ATELIER MÉCANIQUE.

Personnel : MM. Bourgois, A. depuis le 7/6.
Grietens, F.
Calège, G.
Wackkens, C.

Un mécanicien a dû s'occuper toute l'année du montage de l'huilerie à Yasuka. Par suite des changements dans le personnel, il n'y eut à proprement parler que deux mécaniciens à demeure à l'atelier toute l'année. Ceux-ci ont assuré entièrement l'entretien et la surveillance des usines, des moteurs et les réparations du matériel roulant.

II. — CENTRE DES RECHERCHES AGRONOMIQUES DE YANGAMBI.

A. SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES

Chef : Dr Louis, J.

1. — DIVISION DE BOTANIQUE.

Chef : Dr Louis, J.
Assistant : M. Germain, R.
Adjoint : M. Denis, R.

A. — JARDIN BOTANIQUE.

1. — RÉSERVES NATURELLES DE FLORE.

Le problème fort important des réserves floristiques intégrales, qui faisait l'objet de pourparlers avec les autorités de la Colonie depuis 1936, a enfin été résolu cette année et les décisions prises ont été sanctionnées par l'Ordonnance N° 121 Agri. de M. le Gouverneur Général, promulguée à la date du 25 novembre 1939. Vu le caractère primordial de la question pour la Division de Botanique et la Division forestière, on trouvera p. 23 un croquis montrant la région de l'Entre-Congo-Aruwimi visée par l'Ordonnance. Voici le texte de la dite ordonnance :

Ordonnance N° 121 Agri., du 25 novembre 1939, suspendant dans la forêt de Yangambi les dispositions des art. 1 et 2 du décret du 4 avril 1934 sur l'exploitation des forêts domaniales.

Le Vice-Gouverneur Général,
représentant le Gouverneur Général,
Vu la loi sur le Gouvernement du Congo Belge ;

Vu l'arrêté royal du 29 juin 1933 sur l'organisation administrative de la Colonie, spécialement en son article 17 ;

Vu le décret du 4 avril 1934 sur l'exploitation des forêts domaniales, spécialement en ses articles 1, 2 et 10 ;

Ordonne :

Article premier.

L'application des dispositions des articles 1 et 2 du décret du 4 avril 1934 sur l'exploitation des forêts domaniales est suspendue dans les forêts délimitées ci-après, à l'exclusion des enclaves reprises à l'article 2 de la présente ordonnance ;

A l'ouest : la rivière Lilanda jusqu'à sa source ; de cette source, une droite ouest-est passant par le km. 19 de la route Yangambi-Gazi et dépassant celle-ci jusqu'à un point A situé à 4,5 km. à l'est ; de ce point, une droite sud-nord prolongée jusqu'à un point B situé à 10 km. au nord de la route Weko-Bengamisa ;

Au nord : une parallèle à la route Weko-Bengamisa jusqu'à un point C où elle rencontre la limite est ;

A l'est : une droite perpendiculaire au km. 92 de la route Weko-Bengamisa et prolongée jusqu'à un point D situé à 15 km. au sud ;

Au sud : une parallèle à la route Weko-Bengamisa jusqu'à la rivière Mongale ; du point de rencontre de cette parallèle avec la rivière Mongale, une ligne brisée passant par les sources des affluents de la rive gauche de la Mongale et de la Lubilu et par les limites ouest du village de Busukuru, telles qu'elles seront déterminées par l'Administrateur territorial ; les limites ouest de ce village jusqu'à la route Yangambi-Yakusu ; cette route jusqu'à la rivière Ilongo ; le cours de l'Ilongo jusqu'à son embouchure dans le fleuve Congo ; le fleuve Congo en aval jusqu'à l'embouchure de la Lilanda ;

En outre les îles du fleuve Congo situées entre les villages de Yalutsha en amont et de Yalufi en aval.

Article deuxième.

Les enclaves sont les suivantes :

1. — Les terrains concédés à l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge.

2. — Les terrains qui seront désignés par les Administrateurs territoriaux aux villages Obiloto-Yakundi (situés de part et d'autre de la rivière Bohonde, à 2 km. environ de son embouchure), Yalibutu (km. 20 de la route Weko-Bengamisa), Iesea (km. 21 de la même route), Bandili (km. 30 de la même route), Afata-Yalibongo (km. 45

ECHELLE : 1/800.000
ARUWIMI
YAMBUYA
LEMEYE
B.
LINDI
NGAZI
CONGO
C. AGBOLO
WEKO
YAMBAO
NGULA
LUBILU
MONGALE
LOHUME
YALIBWA
A.
LILEKO
LILANDA
GEDE
BENGAMISA
D. LIPALE
LUBANIA
YANGAMBI
BUSUKURU
ISANGI
YATONGA
KARAPATA
YANONGE
LOMAMI
YABOYA
CONGO
TSHOPO
ST BERTHA
STANLEYVILLE

de la même route), Bakobi (km. 54 de la même route), Bangole (km. 56 de la même route), pour l'exercice des droits reconnus aux indigènes de la Colonie par l'art. 1 du décret du 4 avril 1934.

Léopoldville, le 25 novembre 1939.

a. — Réserve de l'Entre-Congo-Lindi-Aruwimi.

Des limites naturelles — cours d'eau et têtes de sources — ont été choisies chaque fois que c'était possible. Là où ces limites font défaut, la réserve sera circonscrite par une percée de 5 m. de large, dont les arbres seront marqués d'un blanchis à hauteur d'homme. En outre, des bornes en ciment surmontant un tumulus jalonneront chaque kilomètre. Une partie importante des percées de démarcation a été ouverte dès cette année par les soins de la Division forestière : 36 km., à l'W., entre les sources de la Lilanda, le plateau de la Lubilya (point A) et le km. 4 de la route Weko-Stanleyville ; 48 km., à l'E., entre la borne 18 de la route de Yakusu, au niveau de Busukuru, et toutes les sources des affluents gauches de la Lubilu et de la Mongale, délimitant ainsi le bassin de la Lubilu qui est entièrement compris dans la réserve. La limite nord ne sera pas marquée sur le terrain, car il est souhaitable qu'elle soit reculée jusqu'à la rive gauche de l'Aruwimi, de façon à accroître notre réserve de belles forêts absolument intactes et offrant un grand intérêt scientifique et biogéographique. Il n'y a pas d'obstacle à cette extension, la région visée étant inhabitée et ne comportant que des terrains sableux impropres à la colonisation européenne.

Aux termes d'un accord avec l'Administration territoriale, l'entretien des percées dont question ci-dessus et de celles qui délimitent les enclaves accordées aux indigènes installés le long de la route Weko-Stanleyville, pour l'entretien de la dite route, sera assuré par les natifs des villages les plus proches de secteurs prévus à cette fin, moyennant redevance forfaitaire arrêtée par les Administrateurs territoriaux d'Isangi et de Banalia. C'est ainsi que les percées ouest seront maintenues en état, deux fois l'an, par les indigènes de Obiloto, Yalibwa, Yambao et Weko, les percées Est par ceux de Yaselia et de Busukuru.

Outre la forêt primitive du type hétérogène, notre réserve comprend de beaux peuplements de *Macrolobium Dewevrei*, surtout dans le bassin de la Lindi, dans les vallées des affluents Ngula, Gede, Angbekwa et Lipale.

Le territoire actuellement mis en réserve englobe une superficie d'environ 225 mille hectares.

b. — Iles du fleuve.

Toutes les îles comprises dans le bief de 20 km., entre Yalutsha en amont et Yalufi en aval, sont visées par l'Ordonnance N° 121. Ces îles, dont certaines dépassent 500 ha., sont au nombre de 21, plus quelques bancs de sable et îles en voie de formation non reportés sur la carte du service hydrographique. Leur intérêt floristique, synécologique et phytosociologique a déjà été signalé dans le précédent rapport annuel.

Une baleinière à moteur a été mise à la disposition du Chef de la Division, à la fin de l'année, pour l'étude méthodique et approfondie des groupements végétaux variés qui colonisent ces îles.

c. — Réserve de l'Isalowe.

La création de petits sentiers d'accès et l'étiquetage en place des arbres, lianes et arbustes actuellement connus, ont été activement poussés. Un sentier a été ouvert en forêt le long de l'Isalowe, reliant la réserve naturelle qui s'étend autour des sources de la rivière au Jardin créé à son embouchure. Ce sentier donne accès à des associations rivulaires intéressantes.

L'ordre de service suivant a été édicté au sujet de cette réserve de mille hectares, située, comme on sait, entre la Section agronomique et la Section scientifique, à 6 km. au N. de celle-ci.

« L'accès de la Réserve floristique de l'Isalowe, située à l'est de la rivière Lusambila, délimitée selon le croquis ci-joint et marquée sur le terrain par des bornes et des pancartes, est interdit à tout indigène qui n'est pas accompagné d'un Européen ou muni d'une autorisation signée par le Chef de la Division de Botanique. Cette interdiction vise notamment les travailleurs, artisans et clercs employés par notre Institut.

» La non-observance de la présente prescription est passible des sanctions prévues à l'art. 8 du décret du 16 mars 1922 qui punit les infractions à la discipline des établissements coloniaux ».

Le texte ci-dessus a été porté à la connaissance de tout le personnel européen et indigène de Yangambi, et chaque indigène en est informé au moment de son engagement au service de l'Institut.

Le territoire d'Isangi a recruté, à l'intention de nos réserves et sur instruction du Gouverneur de la Province, dix anciens gradés des

Troupes coloniales, de race Topoke. Trois d'entre eux ont été affectés à la surveillance de la Réserve de l'Isalowe. Les sept autres ont été répartis entre les îles et la grande Réserve de l'Entre-Congo-Lindi-Aruwimi, divisée à cette fin en plusieurs secteurs. Ils touchent périodiquement le poste de Yangambi et font rapport sur leur mission.

Remarque. L'activité scientifique du personnel de la Division a été presque exclusivement dirigée vers l'étude de nos réserves naturelles. Les recherches de floristique, d'écologie et de phytosociologie mentionnées dans les Rapports annuels de 1937 et 1938 ont été poursuivies uniquement dans les groupements végétaux répartis sur leur territoire.

2. — COLLECTIONS BOTANIQUES.

a. — Collections botaniques de l'Isalowe.

L'entrée principale des collections en culture a été bordée, de part et d'autre, d'une pergola en matériaux durables (briques circulaires), qui sert de support à des lianes décoratives tirées de la flore locale, telles que *Strophanthus Preussii, Abrus precatorius, Gloriosa superba, Asparagus africanus, Mussaenda erythrophylla, Mezoneuron Welwitschianum, Amaralia calycina, Landolphia floribunda,* des *Thunbergia, Dioscorea, Acridocarpus, Clitandra, Cardiospermum, Aristolochia* et *Jasminum.*

Les plates-bandes découvertes ou abritées ont été enrichies de nombreuses espèces rapportées de tous les points de la région. Ce sont principalement des *Amarantacées, Mélastomatacées, Acanthacées, Marantacées, Liliacées, Cyperacées, Commelinacées, Fougères,* petites *Rubiacées* et de nombreuses *Orchidées,* surtout épiphytes, les plantes terricoles de cette famille étant au nombre de trois seulement. Il n'est pas possible d'énumérer ici toutes ces plantes, dont la plupart d'ailleurs sont étiquetées provisoirement du numéro de l'exsiccatum qui leur correspond, en attendant que le matériel d'herbier soit déterminé en Europe. L'inventaire des collections est maintenu strictement à jour et cela d'une triple manière : par le registre du parcellaire, le fichier des espèces et le livre des introductions. Ce dernier accuse pour l'exercice 465 espèces provenant des Jardins d'essai de Laeken, d'Eala et de Kisantu, notamment une collection importante de *Cactacées,* don du R. F. Gillet, mais provenant surtout de la flore propre à la cuvette congolaise. Nombre de plantes du sous-bois ont été introduites en collection à la fois dans l'abri artificiel

couvert de clayonnage, et en station naturelle dans le sous-bois de la forêt qui borde l'Isalowe immédiatement en amont du Jardin cultivé. Enfin la pièce d'eau créée en 1938 a été dotée de plusieurs espèces hydrophiles et pélophiles recueillies au cours des prospections dans la région. Citons : *Potamogeton octandrum, Hydranthelium egense, Ranalisma humile, Hydrolea guineense, Impatiens* sp., *Herminiera Elaphroxylon*, un petit *Stipularia* et un petit *Dracaena* ripicoles formant fourrés, ainsi qu'une curieuse fougère des stations fangeuses, *Ceratopteris thalictroides*.

b. — Collections arborescentes représentatives des savanes congolaises.

Faute de déplacements en dehors de la cuvette, l'enrichissement de ce groupe a été faible au cours de l'année 1939. Des plants d'*Acacia*, de *Bauhinia* et de *Vitex* seulement, issus de graines rapportées de l'est par le Directeur Général, ont été mis en place. Les exemplaires de *Terminalia glaucescens* et d'*Erythrina abyssinica* sont toutefois souffreteux, ces derniers à la suite d'attaques répétées de *Terastia meticulosa* Gn., dont la chenille creuse les rameaux, amenant ainsi la dessiccation des cônes végétatifs et une ramification pathologique en forme de plumeau. Aucun moyen de lutte ne s'est pratiquement montré opérant.

c. — Jardin d'essai.

1. — Pépinière : l'aménagement est terminé.

2. — Plantes médicinales :

Hydnocarpus anthelmintica : 575 plants actuellement en pépinière seront mis en place en mars 1940.

Psychotria Ipecacuanha : les boutures de racines reçues de Kisantu n'ont donné aucun résultat. Une nouvelle demande a été introduite.

Carpotroche brasiliensis : les graines reçues d'Europe n'ont pas germé.

Ricinus communis : croissance remarquable, début de la fructification : deux mois après la mise en place.

Santalum album et *Styrax benjoin* : d'une croissance très lente.

3. — Plantes oléagineuses :

Aleurites moluccana : une parcelle de 23 plants est homogène (hauteur moyenne : 0,90 m.).

Aleurites cordata : 90 pieds sont en place ; leur croissance est ir-

régulière ; après un an de plantation, certains sujets mesurent 3 m. de haut et d'autres 1 m. à peine.

4. — Plantes à fibres :

Abroma augusta : quelques pieds sont cultivés comme porte-graines pour satisfaire aux demandes.

Agaves : la parcelle de multiplication compte, en fin d'année, 90 pieds ; les rejets sont nombreux et vigoureux ; le tout est destiné à la station sisalière du Bas-Congo.

Boehmeria nivea : bonne venue ; cette espèce couvre 2 ares.

5. — Plantes à parfum :

Acacia Farnesiana : très volontaire.

Andropogon muricatus : une parcelle de vétiver a été établie sur une surface de 18 ares à la demande de la Division de Technologie. La plantation a été faite à des écartements divers en vue de déterminer la distance optimale.

Dipteryx odorata : après plusieurs échecs avec des graines de diverses provenances, on a obtenu 26 plants vigoureux de graines envoyées par le R. F. Gillet.

6. — Plantes économiques :

Thea viridis : des 210 plants reçus, 22 demeurent en vie et paraissent sans avenir.

Zingiber officinale : les essais en vue de déterminer le tempérament de cette plante ont donné respectivement, à partir de 15 kg. de rhizomes, les résultats suivants :

sous abri dense : 60 kg.,
sous abri léger : 70 »
à découvert : 80 »

Une parcelle de multiplication a été plantée de 390 kg. de rhizomes.

7. — Plantes ornementales :

Les *Coccos Weddeliana* et les *Kentia Sanderiana* reçus de Laeken en 1936 et plantés sous ombrage d'*Hevea* sont dépérissants. Ils seront transférés en mars 1940 dans le Palmetum, où de jeunes palmiers de ces mêmes espèces, plantés à découvert, sont de belle venue.

8. — Palmetum :

Aux 23 espèces existantes ont été ajoutées, au cours de l'exercice, trois nouvelles Palmacées : *Dyctiospermum rubrum, Sabal domengensis* et *Borassus flabellifer*.

9. — Verger :

596 plants de fruitiers ont été mis en terre. Ils appartiennent aux

espèces ci-après : Orangers de diverses variétés, Citronniers, Pamplemoussiers, *Persea gratissima*, *Nephelium lappaceum*, *Pachira aquatica*, *Psidium guajava*, *Spondias dulcis*, *Annona reticulata*, *Annona bullata*, *Averrhoa carambola*, *Achras sapota*, *Eugenia rosea*, *Flacourtia Rukam* et *Madamia tenuifolia*.

B. — HERBARIUM.

1. — ENRICHISSEMENT DES COLLECTIONS AU COURS DE L'ANNÉE.

a) Récoltes de la Division :

Herbier J. Louis	3.032 exsiccata (N° 13.320 à 16.352 de la collection).
Herbier R. Germain	85 exsiccata
Total :	3.117 exsiccata.

b) Contributions étrangères :

Herbier Léontovitch	147	spécimens	de l'Ubangi.
» F. Hendrickx	103	»	de la région de Mulungu.
» Dr Turco	48	»	» » » de Kerekere.
» M. Vrydagh	26	»	» » » de Bambesa et de Tukpwo.
» Col. Hoyer	6	»	du volcan Nyamuragira.
» M. Borré	3	»	de la région d'Ankoro.
Total	333		

2. — IMPORTANCE DES COLLECTIONS AU 31 DÉCEMBRE 1939.

Herbier	J. Louis	16.352 numéros.
»	G. Gilbert	1.169 »
»	J. Ghesquière	1.112 »
»	J. Lebrun	953 »
»	H. Bredo	557 »
»	G. Couteaux	209 »
»	R. P. De Graer	148 »
»	Léontovitch	147 »
»	L. Dubois	115 »
»	L. Belot	111 »
»	F. Hendrickx	103 »
»	E. Collart	97 »
»	R. Germain	85 »
»	Dr Turco	48 »
»	M. Vrydagh	26 »
»	G. Lecomte	25 »
»	L. Piedbœuf	9 »
»	L. Paquay	7 »
»	Colonel Hoyer	6 »
»	M. Borré	3 »
	Total :	21.282 »

3. — CLASSEMENT ET PRÉPARATION DES COLLECTIONS.

Le registre d'inventaire des récoltes par ordre chronologique, les listes de groupement par familles et le fichier de références par ordre alphabétique des noms vernaculaires sont actuellement à jour pour l'ensemble de l'herbier. Un préparateur indigène assure le montage des spécimens sur bristol à mesure des déterminations et maintient l'herbier — qui fait l'objet de consultations journalières pour les recherches phytosociologiques — dans son ordre de classement.

C. — FOURNITURE DE MATÉRIEL D'ÉTUDE A DES INSTITUTIONS SCIENTIFIQUES MÉTROPOLITAINES ET ÉTRANGÈRES.

1. — Outre le matériel d'herbier expédié par chaque courrier au Jardin Botanique de Bruxelles — où notre Institut entrepose le double de ses collections de Yangambi — , cet établissement a reçu 709 bocaux et tubes contenant des fleurs et des fruits en liquide conservateur, ce qui porte le nombre total des flacons à 1.600. Ce flaconnage est destiné à compléter certains exsiccata dans les cas de fruits délicats ou de fleurs aux formes compliquées.

2. — Chacune des chaires forestières de nos Instituts agronomiques a reçu des collections didactiques : doubles d'exsiccata, fruits ou graines en liquide conservateur, échantillons de bois représentatifs des essences équatoriales congolaises.

3. — Les expéditions de grumes pour l'échantillonnage, l'étude physique et mécanique de nos bois coloniaux ont été continuées au Musée du Congo à Tervueren et au Laboratoire de Technologie des bois à Gembloux.

4. — Des boutures d'Orchidées, des spores et rhizomes de Fougères, des graines et rejets de diverses plantes de la région ont fait l'objet de fréquents envois, principalement au Jardin Botanique de l'État, où ce matériel est destiné à enrichir les collections ornementales et scientifiques, ainsi qu'au Jardin Colonial de Laeken, d'où il pourra être vulgarisé dans l'horticulture. Les expéditions en Europe par la voie aérienne ont donné pleine satisfaction.

5. — La Division a répondu à des demandes de graines émanant d'Instituts forestiers, tels que celui de Java (*Turraeanthus Zenkeri, Alstonia congensis, Musanga Smithii, Ochtocosmus africanus*), de Californie (*Rauwolfia vomitoria, Rauwolfia obscura, Thomandersia laurifolia*), et de Cuba (*Pithecolobium altissimum*).

6. — Enfin du matériel pour l'étude des plantes économiques et médicinales a été adressé, à leur demande, à divers laboratoires de recherches, notamment des noix d'*Ongokea Klaineana*, des graines et écorces de *Strychnos* sp., du charbon de bois de *Ficus exasperata*, des racines d'*Alchornea floribunda*, des graines de *Strophanthus Preussii*, etc...

D. — TRAVAUX SCIENTIFIQUES

1. — RECHERCHES FLORISTIQUES.

La prospection botanique et la récolte du matériel d'étude se sont poursuivies sans relâche dans le triangle Basoko-Stanleyville-Bengamisa, où les forêts périodiquement inondées et les forêts marécageuses surtout ont fait l'objet d'explorations minutieuses et méthodiques, qui ont enrichi notablement l'Herbier de la Division. Le nombre des arbres, lianes et arbustes mis en observation phénologique est passé de 845 à 998. Certains spécimens situés au cœur de la forêt, à 60 km. du Poste, ont été, malgré leur éloignement, visités plusieurs fois au cours de l'année.

2. — RECHERCHES ÉCOLOGIQUES ET PHYTOSOCIOLOGIQUES.

On a montré, dans le Rapport annuel 1938, tout l'intérêt scientifique, et l'intérêt d'application agricole et forestière non moins considérable, qui s'attache aux investigations écologiques et phytosociologiques, plus encore sous les Tropiques que dans les régions tempérées, et on a souligné le caractère d'urgence de ce groupe d'études pour notre Colonie. Aussi le programme tracé dans ce sens pour l'année 1939 a-t-il été réalisé et même dépassé dans ses prévisions.

Les premiers résultats acquis dans ce domaine ont déjà été relatés (R. A. 1938, pp. 23 à 36). Des précisions seront publiées à mesure du dépouillement des observations et du matériel rassemblés à ce jour. On trouvera toutefois ci-dessous, des indications complémentaires sur la méthode suivie et le détail des groupements végétaux étudiés.

a. — Établissement des listes floristiques d'associations.

Ces listes sont établies successivement pour chacune des synusies, sur un carré d'essai de 2,50 × 2,50 m. pour la strate herbacée, d'un are pour la strate arbustive et d'un ha. pour les strates arborescentes, l'abondance-dominance et le recouvrement étant évalués d'un coup

d'œil dans les deux premiers cas et déterminés pied par pied en parcourant l'hectare par quatre virées de 250 × 10 m. pour les strates supérieures. La projection horizontale, reportée sur un croquis, de toute la végétation couvrant 6 mètres carrés pour la strate herbacée, et 100 mètres carrés pour les autres strates, donne une assez bonne idée du recouvrement. On note, dans le relevé des arbres, en regard du nom spécifique, outre le rayon de la cime et la strate où elle s'épanouit, le diamètre et la hauteur du fût, ce qui permet de calculer la surface terrière et le volume représentés par chaque espèce et d'ajouter ainsi d'utiles renseignements forestiers aux données sociologiques. Les listes floristiques sont complétées sur 1 are d'abord, 10 ares et 100 ares ensuite pour la strate herbacée ; sur 10 puis sur 100 ares pour la strate arbustive ; et en dehors de l'hectare pour les strates arborescentes. Il est tenu compte, dans les listes, de ces surfaces croissantes, afin que puissent être établies les aires minimales.

b. — Observations sur la biologie de la forêt.

Une attention toute particulière est accordée, au cours des relevés, à la régénération — surtout à celle des constituants des strates supérieures —, par comptage des brins de semis sur plusieurs parcelles d'un are prises au hasard dans l'aire de l'association étudiée. Joints aux données dendrométriques sur le diamètre de tous les arbres de chacune des espèces représentées, données qui permettent d'établir des courbes de fréquence par diamètre, ces renseignements fournissent une indication précieuse sur la vitalité des principales essences, sur leur état d'équilibre, de progression ou de régression au sein de l'association étudiée.

Afin de pénétrer plus avant dans la biologie des groupements forestiers, on a multiplié les observations touchant la structure de chacun d'eux, structure qui résulte de l'étagement de la végétation et qui conditionne la pénétration de la lumière à l'intérieur du complexe forestier. Les essences qui composent le dôme en forêt primitive ont, à l'état de brins, un tempérament d'ombre qui se modifie avec l'âge, de sorte que leur avenir et leur chance de triompher de la concurrence dépendent de l'éclairement reçu aux différents âges de croissance, c'est-à-dire au niveau des diverses strates qu'elles ont à franchir successivement avant de pouvoir épanouir leur cime au soleil, ce qui est lié au nombre et à la densité des strates elles-mêmes. Or ces conditions d'éclairement sont loin d'être identiques dans les divers types forestiers, et les chances d'atteindre le dôme, pour une essence donnée, ne sont pas les mêmes partout.

L'étude des associations forestières, surtout sous l'aspect synécologique et syngénétique, ne se conçoit donc pas sans observations structurales. Afin de pouvoir étudier le problème dans son ensemble en disposant de données comparatives, on a, pour chaque type forestier, établi le profil structural selon la méthode employée par Richards pour l'étude des forêts primitives de la Guyane, de Bornéo et de la Nigérie. On a donc dessiné sur place, toujours à la même échelle, la silhouette de tous les arbres et arbustes de plus de quatre mètres de haut présents dans une tranche de forêt de 100 mètres de long et de 10 mètres de large, en limitant toutefois la reproduction graphique des arbres de 4 à 8 mètres à une tranche de 5 mètres de profondeur seulement, de façon à éviter l'encombrement des dessins. Des esquisses complémentaires de la végétation portée par une bande de 10 m. de long et de 0,50 m. de large, montrent la structure du bas-étage, entre le niveau du sol et 4 m. de haut. Ces documents comparatifs permettent d'apprécier le degré de pénétration de la lumière au niveau des différentes strates et d'élucider ainsi plusieurs problèmes relatifs à la biologie intime des associations sylvestres, notamment celui de la régénération et de la concurrence des nombreuses espèces et celui de l'évolution et de l'équilibre des divers complexes forestiers.

L'étude de la dissémination n'a pas été négligée non plus : la fructification d'un *Pterocarpus Soyauxii* et d'un *Combretum* sp. à fruits ailés, donc réputés anémophiles, a été suivie de près par des comptages journaliers au pied des arbres et, d'autre part, de nombreuses analyses du contenu stomacal des oiseaux, singes et antilopes de forêt, ont permis de recueillir des données nouvelles et fort intéressantes sur ce problème.

c. — Observations climatologiques et édaphiques.

Au cours de chaque relevé, on procède journellement, à 8, 12 et 18 heures, aux mensurations thermométriques, psychrométriques et photométriques suivantes :

Température de l'air à 1,50 m. et à 8 m. de hauteur, mesurée à l'aide de thermomètres-frondes gradués en demi-degrés.

Température du sol à la surface, à 4 cm. dans la litière, à 10 et à 30 cm. de profondeur.

Humidité relative à 1,50 m., mesurée au Psychromètre d'Assmann.

Évaporation à 5 cm. et à 1,50 m. mesurée à l'aide d'évaporimètres de Piche.

Intensité lumineuse au niveau du sol, à 1,50 et à 8 m., mesurée à l'aide d'héliomètres de Herlango.

Chaque fois que la chose est possible, les mêmes mesures écologiques sont faites concomitamment sur défriché et fournissent, par comparaison, des données du plus grand intérêt.

Un relevé complet et minutieux de 1 hectare demandant 10 à 15 jours de travail, on place à 1,50 m. dans le sous-bois un thermohydrographe de Fuess, qui complète utilement les indications recueillies trois fois par jour à l'aide des instruments ordinaires, concernant l'humidité relative de l'air.

Pour chaque relevé également, le profil pédologique est étudié jusqu'à 1,50 à 2 m. de profondeur. Les températures sont prises de 25 en 25 cm. sur le profil frais. On étudie l'enracinement dont on trace un croquis, et on prélève un échantillon de chaque horizon dont l'analyse est confiée à la Division d'Agrologie.

d. — Énumération des groupements végétaux étudiés.

La végétation ayant été prospectée depuis plusieurs années dans le triangle Basoko-Bengamisa-Stanleyville, comme dit ci-dessus, un ou plusieurs relevés ont été faits dans chacun des groupements végétaux dont la constance physionomique permet de présumer l'existence d'une association.

1) *Végétation primitive* :

1° Forêt de terre ferme :

A) Type hétérogène à *Scorodophloeus Zenkeri* (Réserve-flore-Isalowe).

B) Type monophytique à *Macrolobium Dewevrei* (sources de la Ngula au km. 62 de la route Weko-Bengamisa et vallée de l'Ikilekeleye, à 15 km. au N-E de Yambao).

C) Type à dominance de *Cynometra Alexandri* (km. 51 de la route Weko-Bengamisa).

2° Forêt périodiquement inondée (îles Esali et Tukutu) :

A) Type à *Lannea Welwitschii — Pseudospondias microcarpa.*

B) Type à *Chrysobalanus* exsicc. 16.239 — *Gaertnera paniculata.*

3° Forêt marécageuse :

A) Type à *Mitragyne macrophylla — Coelocaryon Staneri* (Yangole, en face d'Isangi).

B) Type à *Baikiaea insignis — Lasiodiscus Mannii* (Bakalanga, à 2,7 km. au N. de Busukuru).

C) Type à *Cola* exsicc. 8517 et *Malouetia Heudeloti* (Botukula, à 2 km. au N. du village de Itia).

D) Type à *Raphia* cfr *Laurentii — Monopetalanthus microphyllus* (méandres marécageux de la rivière Lombo, affluent de l'Aruwimi, à 15 km. au N.-E. de Yambao).

E) Type à *Raphia Sese — Xylopia Quintasii* (île Esali et Basse Bohonde).

4° Successions rivulaires le long des ruisseaux couverts, tels que l'Isalowe et la Lusambila.

5° Successions ripicoles le long du fleuve Congo et des rivières ouvertes, telles que la Lubilu ; ces successions progressives comprennent de nombreuses associations.

6° Marais ouverts de l'île Esali, de l'île Tofende, et le marais « Liaa » à 2,5 km. au N.-E. de Busukuru.

7° La succession des stades herbeux, frutescents et arbustifs qui mènent, par étapes de plus ou moins longue durée, à l'association forestière permanente propre aux îles exondées.

8° Végétation épiphytique correspondant aux diverses zones écologiques des grands arbres.

2) *Végétation secondaire :*

1° La forêt de remplacement à *Musanga Smithii.*

2° La série progressive qui mène à cette association à partir des jachères : stades herbacés, frutescent, arborescent.

3° Les associations anthropophiles du bord des sentiers forestiers.

4° L'association herbacée à *Paspalum conjugatum* des pâturages artificiels de la ferme de Yangambi et de la plaine d'aviation, association qui s'installe sur les sols artificiellement maintenus à nu et ne persiste que grâce à une intervention permanente supprimant, dans le tapis herbeux, le recrû forestier qui tend à reconquérir le terrain.

* * *

Un croquis topographique a été dressé pour chacun des relevés et, de plus, une borne en ciment a été placée sur le terrain, au centre du carré d'essai, permettant l'étude ultérieure du manteau végétal à l'endroit précis où a été minutieusement fait le premier relevé.

JARDIN D'ESSAIS D'EALA.

(Annexe au Jardin botanique de Yangambi).

Conservateur : M. COUTEAUX, G. jusqu'au 31/7
M. ENGELBEEN, M. depuis le 1/8.

A. — CONTRIBUTION AUX RECHERCHES SUR LA FLORE ET LA VÉGÉTATION.

L'étude agrostologique des prairies naturelles ou artificielles de la région a été entreprise par la délimitation d'un certain nombre de carrés permanents, destinés à suivre l'évolution du tapis végétal. Un inventaire précis des aires-échantillons a abouti à la récolte de 235 échantillons d'herbier, qui permettront la détermination des principaux constituants de ces prairies.

La constitution d'un herbier régional est activement poursuivie.

B. — CONTRIBUTION AUX RECHERCHES DE BOTANIQUE APPLIQUÉE.

1. — PLANTES A HUILE CHAULMOOGRIQUE.

Trois hectares d'*Hydnocarpus anthelmintica* ont été plantés au cours de l'exercice. Des semis en pépinière permettront l'extension de cette culture expérimentale.

Des observations régulières portent sur un certain nombre de plants, choisis comme les plus intéressants.

L'étude des plantes à huile chaulmoogrique sera progressivement étendue et portera tant sur les Flacourtiacées exotiques qu'indigènes ; elle se fera en collaboration avec la Division de technologie.

2. — ÉTUDE DES VARIÉTÉS DE CITRUS AURANTIUM.

Une revision de la collection de *Citrus Aurantium* du Jardin a été poursuivie au cours de l'année, dans le but de contrôler les déterminations variétales et de connaître d'une manière précise le comportement des diverses variétés dans le milieu de l'Équateur.

Cette étude a porté sur l'observation du port, de la vigueur et de la productivité, avec, comme corollaire, l'établissement d'un indice

d'acclimatation variétale. Un examen détaillé des fruits portait sur les dimensions, la forme, la coloration, la texture et l'épaisseur du zeste, la quantité et la qualité de la pulpe et du jus, le degré d'aspermie et la conservation des oranges.

En général, les vergers d'Eala ne produisent que des fruits de qualité secondaire.

Ce travail a été mis à profit, pour reviser, corriger et mettre à jour l'étiquetage de toutes les variétés de *Citrus Aurantium*.

C. – ENTRETIEN ET EXTENSION DES COLLECTIONS.

1. — ENTRETIEN DU JARDIN.

Grâce à l'augmentation de l'effectif de la main-d'œuvre, une grande amélioration a pu être apportée à l'entretien du Jardin. Diverses modifications ont rehaussé l'esthétique générale des collections.

La fabrication de compost, dont l'apport est devenu urgent, est activement poussée. Plusieurs compostières ont été établies à proximité de leur endroit d'utilisation. Les matériaux de base sont les déchets de sarclage, des coupes de prairies aquatiques à *Vossia* ou *Echinochloa*, et de *Pennisetum* ; des cendres de bois, etc...

L'étiquetage des collections est activement poursuivi.

2. — INTRODUCTIONS NOUVELLES.

Les introductions ont surtout porté, au cours de l'exercice, sur des plantes indigènes, des hydrophytes notamment.

Parmi les diverses espèces exotiques introduites, on peut signaler principalement une collection d'*Anthurium* ornementaux, et des jeunes plants de Muscadiers.

3. — ARBORETUM.

La récolte systématique des graines d'essences forestières locales a été entreprise en vue d'alimenter la pépinière de l'arboretum.

L'annotation de tous renseignements utiles sur le comportement des essences de l'arboretum a été poursuivie.

D. — ACTIVITÉS DIVERSES.

1. — CULTURES DE RAPPORT.

Les plantations ont été régulièrement entretenues et amendées.

Une taille de régénération a été appliquée aux caféiers robusta les plus épuisés. Des fosses de fumures ont été établies dans les caféières.

En ce qui concerne l'*Hevea*, l'entretien s'est borné au rabattement périodique des herbes et au dégagement des pieds. Des fossés ont été creusés pour circonscrire les foyers de *Fomes*.

Les productions ont été les suivantes :

3.850 kg. de cacao (plus de 8.500 cabosses pour la production de semences).
5.100 kg. de caoutchouc fumé.
22.000 kg. de fruits d'Elaeis.
338 kg. de café.

2. — BÉTAIL.

L'état sanitaire du troupeau est demeuré excellent.

Les éléphants continuent à rendre de bons services, notamment pour le transport des matières premières destinées aux compostières, pour le rechargement des routes, etc...

3. — FOURNITURES DE FRUITS, PLANTS ET SEMENCES.

Ces expéditions se sont accrues dans de fortes proportions en 1939. Ainsi que se plaisent à reconnaître les destinataires, ces envois s'effectuent dans de très bonnes conditions.

Le Jardin a expédié entre autres près de 3 millions de graines d'*Hevea*, 88.000 oranges et fruits divers, 1500 plantes fruitières et ornementales, 1200 bulbilles d'agaves.

2 — DIVISION D'AGROLOGIE.

Chef : M. Livens, J.
Assistants : MM. Focan, A.
Neybergh, A.

La Division d'Agrologie a poursuivi durant toute l'année ses recherches et travaux en collaboration étroite avec diverses Divisions et Stations du Secteur Central. Nombreux furent les sociétés et colons qui envoyèrent à l'analyse des échantillons de terre prélevés dans leur concession, pour déterminer la valeur agricole des terrains. Ces analyses, qui étaient effectuées par le chef de la Division, ont dû malheureusement, après le départ de celui-ci, être momentanément interrompues, les renseignements communiqués ainsi exigeant une certaine pratique et une connaissance réfléchie des sols tropicaux. En outre, diverses prospections ont été faites au cours de l'année. La principale, effectuée au Mayumbe et au Bas-Congo, porte sur de nombreuses bananeraies, afin de dresser l'échelle de fertilité pour le bananier dans ces régions. Les observations et les analyses qui résument cette prospection, constitueront la matière d'une publication spéciale. Une seconde prospection a été entamée à la fin de l'année, dans les caféières de l'Ituri.

1. — ÉTUDE MICROBIOLOGIQUE DES SOLS TROPICAUX.

Un programme de recherches microbiologiques sur les sols du Congo a été élaboré. Malgré sa grande importance pédologique, cette étude n'a pu être entamée. Quelques essais de mise au point de la méthode d'analyse des sols à l'*Aspergillus niger* ont été effectués.

2. — ÉTUDE PÉDOLOGIQUE DU SOL D'UN ESSAI DE JACHÈRE SOUS PENNISETUM. (Division des plantes vivrières).

Cette jachère, d'une superficie d'un demi ha., s'est montrée fort hétérogène au point de vue agrologique. La variation de hauteur du *Pennisetum* — hauteur allant de 60 cm. à 1,80 m. — en était le premier indice. Cette variation s'échelonnait en ordre croissant et jamais en forme concentrique, c'est-à-dire que des zones à *Pennisetum* de 1,80 m. étaient entourées de zones de 1,60 m. et ainsi de

suite. Il a été remarqué que le pH est en relation directe avec la hauteur du *Pennisetum*, et la moyenne des pH croît à peu près parallèlement à la courbe des hauteurs moyennes de la plante de couverture. Si le facteur de corrélation obtenu par le rapport hauteur : pH est de + 0,513, la corrélation constatée entre la teneur du sol en bases chimiques et la hauteur de la plante de couverture, donne un facteur de + 0,532. Il semble donc bien que l'hétérogénéité de ce champ peut être mise en relation, d'une part avec le pH, et de l'autre avec la teneur basique du sol, tandis que le phosphore paraît n'avoir que peu ou pas d'influence sur la hauteur de la plante étudiée.

3. — ÉTUDE DE LA VARIATION DU PROFIL DANS QUATRE CHAMPS DE LA DIVISION DES PLANTES VIVRIÈRES.

Cette étude exécutée à la fin de l'année, avait pour but de matérialiser l'hétérogénéité de certains champs de cette Division. En 1938, l'étude des sols consacrés à l'expérimentation des plantes vivrières avait été entreprise, mais elle portait principalement sur la couche arable. Cette nouvelle étude portait également sur des échantillons prélevés en profondeur. Les résultats obtenus confirment dans l'ensemble les conclusions publiées dans le rapport de 1938. Il a été remarqué ainsi, par le creusement de nombreux fossés, des fluctuations de la couche humifère très importante aux endroits d'incinération, et nulle aux emplacements de termitières anciennes ou en formation. Ces termitières sont également l'origine d'une pauvreté du sol en bases échangeables, avec un pH oscillant de 3,94 à 4,53.

Ces études ont montré que l'hétérogénéité avait été provoquée par une mauvaise préparation du sol et ont abouti à préconiser une méthode susceptible de remédier à cet état défectueux.

4. — ÉTUDE DE L'HÉTÉROGÉNÉITÉ DU SOL A LA PALMERAIE RIVE. (Division du palmier a huile).

Cette plantation est située, comme son nom l'indique, en bordure du fleuve. L'étude des profils reconnus dans cette plantation a permis de constater qu'elle représentait un cas typique d'hétérogénéité du sol. En bordure du fleuve, se sont déposées des alluvions lourdes dosant entre 50 et 60 % d'argile. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la rive, le terrain devient sablonneux et grossier, et à 150 m. des berges, il n'y a plus que 7 % d'argile. Comme conséquence normale, l'éclaircie sélective des palmiers s'est intensifiée, à mesure que le sol devenait plus sablonneux.

5. — CARACTÉRISTIQUES PÉDOLOGIQUES DU SOL DANS UN ESSAI A BLANC AVEC COFFEA ROBUSTA (A LULA).

D'après le tableau d'analyse de la page 42, le sol de l'essai à blanc — dont le profil en coupe était homogène, de texture sablo-argileuse, de structure grumeleuse et de couleur brun-foncé — possède les caractéristiques suivantes :

a) Teneur en argile : 20 à 30 % (suivant les horizons).
b) Porosité totale : 38 à 41 %
c) Macroporosité (= capacité minima pour l'air) : 5 à 7 %
d) Eau totale (= capacité de rétention de l'eau) : 20 à 23 %
e) Eau utile : 18 à 20 %.
f) Matière organique : ± 1 % (de 0 à 30 cm. de profondeur).
g) Bases échangeables : de 0 à 30 cm. : 1 à 2 M.E. par 100 gr. de terre (variable d'après les profils)
de 30 à 140 cm. : 0,6 à 0,8 M.E. /100 gr.
h) Acide phosphorique (soluble dans acide citrique à 1 %) :
de 0 à 30 cm. : 1 à 2 mgr /100 gr. de terre
de 30 à 140 cm. : traces.
i) Réaction : en surface : pH de 5 à 5,5
en profondeur : pH de 4,5 à 5.

L'analyse chimique des échantillons moyens de la couche humifère (0 à 30 cm.) prélevés dans trois bandes de l'essai à blanc, donne des résultats identiques.

6. — DIVERS.

La Division d'Agrologie a effectué de nombreuses prospections, complétées par des analyses, dans les extensions projetées par les divisions de l'Elaeis et de l'Hevea.

A la demande de la Division de Botanique, l'étude pédologique des sols correspondant aux différentes formations végétales de la cuvette centrale, a été poursuivie systématiquement. Des profils prélevés dans les îles du fleuve et dans quelques formations végétales sont en cours d'analyse.

Les essais de régénération de la fertilité du sol établis à Barumbu avec diverses plantes de couverture (voir rapport de cette plantation), ont retenu l'attention de la Division. Les résultats de cette étude, qui permet de suivre l'évolution du sol sous une plante donnée, ne seront connus que dans quelques années. Il en est de même d'une série d'essais semblables entrepris à Yangambi et contrôlés régulièrement au point de vue de l'évolution pédologique du sol.

TABLEAU D'ANALYSE.

Profondeur (cm.)	Composition mécanique (%)				Porosité %	Macro-porosité %	Eau statique %			Mat. organ. %	Bases échang. M. E / 100 gr.		P_2O_5 (mgr. par 100 gr.)	pH (eau) 18°C	Situation du profil
	0 à 0,002	0,002 à 0,02	0,02 à 0,2	0,2 à 2 mm.			Eau tot.	Hygr.	utile		Y_1	Y_2			
30	18,5	2,1	5,5	73,5	40,4	6,7	21,3	1,7	19,6	1,09	2,0	2,1	1,02	5,62	
50	29,6	2,5	7,1	60,8	37,8	4,7	20,1	2,1	18,0	—	0,6	0,6	tr.	4,43	au pied de l'arbre N° 477 (Bande I)
80	31,9	2,6	7,1	58,4	38,3	5,0	20,3	2,4	17,9	—	0,7	0,7	tr.	4,28	
110	—	—	—	—	41,1	5,1	23,1	2,3	20,8	—	—	—	—	4,40	
140	30,7	2,1	6,0	61,2	39,9	5,5	21,6	2,2	19,4	—	—	—	—	4,47	
30	22,4	1,5	6,0	70,1	41,0	6,6	22,0	1,7	20,3	0,72	0,6	0,8	0,80	4,62	
50	28,2	1,7	5,6	64,5	41,1	6,0	22,5	2,3	20,2	—	0,8	0,8	0,39	4,64	650 au pied de l'arbre (Bande III)
80	29,4	1,4	8,6	60,6	40,9	7,4	21,4	1,8	19,4	—	0,7	0,7	tr.	4,76	
110	—	—	—	—	40,3	6,9	21,1	2,3	18,8	—	—	—	—	4,40	
140	30,4	1,6	6,6	61,4	41,0	6,7	21,9	2,1	19,8	—	—	—	—	4,46	
0—30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,92	2,3	2,4	1,60	5,58	B. I
0—30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,95	2,4	2,4	1,06	5,38	» II
0—30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,06	2,3	2,3	2,33	5,43	» III

3. — DIVISION DE PHYTOPATHOLOGIE ET D'ENTOMOLOGIE.

Chef : M. Steyaert, R.
Assistants :
Laboratoire central de Yangambi :
M. Henrard, P., à partir de juillet.
Laboratoire régional de Bambesa :
MM. Vrydagh, J.
Hendrickx, F., à partir de juillet.
Henrard, P., jusqu'en juillet.
Le Chef de la Division a continué provisoirement à séjourner à Bambesa, et a dirigé personnellement ce Laboratoire régional.
Laboratoire régional de Mulungu :
MM. Hendrickx, F., jusqu'en juillet.
Lefèvre, P., à partir de juillet
Laboratoire régional de Gandajika :
Mme Soyer, D.

I. — LABORATOIRE CENTRAL DE YANGAMBI.

Le Laboratoire central de Yangambi est actuellement en construction.

Dans le but de jeter les bases des recherches futures et d'établir une discrimination dans l'importance des épiphyties atteignant les plantes de grande culture de la cuvette centrale, une prospection méthodique des plantations a été inaugurée.

Ces premières recherches ont montré que deux affections de l'*Elaeis guineensis* méritent de retenir l'attention, une attaque de la flèche, qui semble être due à un *Fusarium*, et les dégâts causés par le lépidoptère *Pimeliphila Ghesquieri*. L'*Hevea* souffre presque uniquement du *Rigidoporus microporus*. Le brunissement du liber est assez fréquent.

II. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE BAMBESA.

A. — MYCOLOGIE.

I. RECHERCHES RELATIVES AU COTONNIER.

L'activité principale des Mycologistes s'est portée sur l'étude de la stigmatomycose et du « wilt » (*Fusarium vasinfectum* et *Verticillium Dahliae*) et de la sélection du cotonnier pour la résistance à ces deux affections.

1. — ÉTUDE DE LA RÉSISTANCE A LA STIGMATOMYCOSE DE DIFFÉRENTES LIGNÉES DE COTONNIERS.

Les résultats de la campagne 1938-39 ont été très frappants et confirment les conclusions déjà publiées (Voir STEYAERT R., Public. INÉAC, Sér. Sc. N° 16, 1939).

Trente plants autofécondés ont été retenus pour les semis de la campagne 1939-40.

Au cours de la saison culturale 1939-40, on a placé 1700 manches, ce qui a permis de récolter environ 2400 capsules, représentant près de 10.000 inoculations, soit plus du double de la campagne précédente.

2. — RECHERCHES SUR LA PHYSIOLOGIE DE LA CAPSULE DU COTONNIER (Voir R. A. 1938, 1re Partie).

La variation en poids de la matière fraîche, de la matière sèche et de l'eau de la capsule du cotonnier, en fonction de l'âge, fut étudiée au cours de la campagne 1938-39.

Les courbes de variation furent établies et la formule régissant la variation du volume a permis une nouvelle application. Cette étude a été basée sur trois semis échelonnés de mois en mois.

Pendant la campagne en cours, on a procédé à une étude de la variation du taux en sucre sur matière fraîche en fonction de l'âge, en prenant six périodes échelonnées de 15 en 15 jours.

3. — RECHERCHES SUR LE WILT (FUSARIUM VASINFECTUM ET VERTICILLIUM DAHLIAE).

Conformément aux règles à appliquer pour l'exportation de graines en dehors du rayon de la station de Bambesa, le service de sélection a piqueté 1500 plants dans ses parcelles pour la production de semences contrôlées. Sur ce nombre, 22 plants furent reconnus atteints, ce qui montre la nécessité d'un contrôle rigoureux.

La préparation des parcelles destinées à la sélection du cotonnier contre cette affection, a été effectuée durant la morte-saison. La parcelle ayant porté une infection naturelle intense au cours de la campagne 1938-39 fut reprise, fumée et l'infection uniformisée autant que possible, en effectuant des cultures massives du cryptogame incorporées au sol.

Pour augmenter ce taux d'infection, il fut également effectué un semis très dru de cotonnier. Les plantes, dont un grand nombre montraient une forte infection, furent arrachées fin mai, hachées et mélangées au sol.

Le Service de sélection a fourni des graines d'un choix de lignées parmi les plus intéressantes de la Station. Ces graines furent semées en petits paniers, dont la terre avait été infectée par des cultures de *Fusarium vasinfectum* obtenues sur riz étuvé.

Sur 450 plants mis en terre à l'origine, il n'en restait plus que 60 à la fin de décembre. Parmi ceux-ci, il semble que plusieurs soient résistants, ou tout au moins tolérants, ce qui est de bon augure pour l'avenir de cette sélection.

Dans les champs de la Station, l'intensité de l'affection ne cesse de s'accroître. Plus de 1000 cas furent observés en 1938-39, tandis qu'en 1939-40 le nombre de plants malades s'élevait, fin novembre, à près de 10.000. Un essai comparatif entrepris par le service de sélection dut être abandonné, par suite de la disparition de près de la moitié des plants.

Dans les régions cotonnières de l'Uele, il faut considérer comme infectée, toute la zone située à l'est d'une ligne reliant Bafwasende, Poko, Niangara et un point de la frontière soudanaise situé entre Dungu et Bafuka.

A l'ouest de cette ligne, il n'existe que des foyers de *Fusarium vasinfectum* à Bambesa et de *Verticillium Dahliae* à la Plantation de Dangabu et à Dingila.

4. — EXAMEN PHYTOSANITAIRE DE GRAINES DE COTON DE L'UBANGI.

Depuis plusieurs années, la qualité des graines laisse beaucoup à désirer dans la zone cotonnière de l'Ubangi. C'est pourquoi, le Laboratoire procéda à l'examen de 34.000 graines. Une moitié du lot fut examinée par coupe longitudinale, pour dépister les albumens atteints par un brunissement ou les graines vides. L'autre moitié fut « délintée » par petits lots, par de l'acide sulfurique concentré et les graines furent classées par densité dans l'eau, en semences lourdes ou légères.

Les graines légères (surnageantes) furent triées en normales et avortées (les graines avortées prennent au « délintage » une teinte orangée caractéristique). Tous les lots intéressent la descendance 270.

Dans les lots provenant de l'Ubangi, il y a lieu de faire ressortir la mauvaise qualité des graines en provenance de Banzyville-Boso-bolo-Yakoma. Il y a de fortes présomptions qui font croire que la mauvaise qualité de ces graines est due aux atteintes de *Nematospora*.

5. — CONFÉRENCE COTONNIÈRE DE BUTA.

Cette conférence fut réunie dans le but de déterminer les causes de la régression de la production cotonnière, au cours de la campagne 1938-39. Le Laboratoire de Bambesa y participa pour documenter les autorités supérieures sur les conditions météorologiques qui prévalurent au cours de la saison culturale, le laboratoire ayant la gestion du poste météorologique de Bambesa.

On a pu faire ressortir le grand déséquilibre qui s'est établi au mois de novembre dans la climatologie. A une période pluvieuse, qui constitue une exception aux normes reconnues au cours de 17 années d'observation, a succédé une période sèche d'une très grande sévérité. Ce déséquilibre a provoqué un «shedding» très intense.

II. RECHERCHES RELATIVES AUX CULTURES DIVERSES.

1. — CAFÉIER.

Beauveria bassiana sur *Stephanoderes hampei*.

Le dépouillement définitif des résultats obtenus au cours de la campagne 1938, a montré que l'on se heurte à de grandes difficultés dans la conduite technique des essais.

Malgré la récolte individuelle de 48 arbres ayant donné 420.231 fruits, dont 13.542 étaient piqués et contenaient 2.731 insectes, l'essai ne fut pas significatif. Il est à noter toutefois, que l'on a essayé une densité d'insectes se chiffrant à 0,65 %, ce qui est extrêmement faible. Les exploitants chez qui ces essais ont été poursuivis, appliquent une « récolte sanitaire » pour lutter contre le *Stephanoderes* et obtiennent des résultats fort satisfaisants. Ils opèrent, vers les mois de mars-avril, une récolte de tous les fruits susceptibles d'héberger l'insecte, dont la reproduction est ainsi grandement entravée et le passage d'une génération à l'autre est rendu aléatoire.

2. — MAIS.

Sclerospora maydis et *Sclerospora sorghi.*

Un essai d'inoculations croisées de ces deux cryptogames fut tenté, mais avorta par suite des mauvaises conditions de croissance des plantes.

La succession des semis amène une forte infestation des champs. On estime que dans les conditions climatologiques où cet essai a été poursuivi, la perte maximum de surface foliaire atteint 34 % de la surface totale.

3. — PATATE DOUCE.

Un examen approfondi, avec visite sur place des champs atteints d'une maladie nouvelle à la plantation de N'dele, dans l'Ituri, a révélé qu'il s'agissait vraisemblablement d'une virose.

4. — HARICOTS.

Une affection à caractère de virose atteint les cultures à la station de Nioka. Il serait peut-être nécessaire de tenir compte de cette épiphytie dans la sélection qui s'opère à la Station.

B. — ENTOMOLOGIE.

I. RECHERCHES RELATIVES AU COTONNIER.

1. — RECHERCHES SUR LES DYSDERCUS.

Parallèlement au travail du Mycologiste, la possibilité de sélectionner le cotonnier pour la résistance aux piqûres des *Dysdercus*, a été étudiée, mais n'a donné que des résultats peu encourageants. Il apparaît toutefois, que la variété Farm Relief 293 manifeste une certaine immunité, de nature morphologique. En effet, les capsules de cette variété présentent des parois notablement plus dures que les autres. Il y aurait donc là un caractère intéressant à étudier.

Sur les 1828 insectes utilisés, 930 donnèrent une infection de *Nematospora*, les femelles à raison de 58,5 % et les mâles à raison de 39,9 %.

2. — OBSERVATIONS SUR LES PRÉDATEURS DES DYSDERCUS.

Parmi les prédateurs des *Dysdercus*, le *Phonoctonus picturalis* se distingue particulièrement.

Les élevages ont donné les résultats suivants :

Incubation	13 jours	min. 12 max. 14	}	sur 20 insectes,
1er stade larvaire	8 »	min. 6 max. 12	}	sur 20 insectes.
2e » »	9.9 »	min. 7 max. 15	}	sur 20 insectes.
3e » »	10.3 »	min. 9 max. 16	}	sur 10 insectes.
4e » »	15.25 »	min. 11 max. 22	}	sur 4 insectes.
5e » »	22.25 »	min. 20 max. 25	}	sur 2 insectes.
Total moyen	78,70 jours.			
Min.	65			
Max.	104.			

Après le 2e stade larvaire, la mortalité due à un accident de nymphose devient considérable. Lors du rejet de l'*exuviae*, il arrive fréquemment que ce dernier reste accroché à une patte postérieure mal conformée. L'insecte reste affecté par cette malformation, fait malaisément la chasse aux *Dysdercus* et meurt rapidement.

Le *Phonoctonus picturalis* montre une prédilection fort marquée pour le *Dysdercus superstitiosus* et ne s'attaque ni au *D. nigrofasciatus* ni au *D. melanoderes*.

L'efficacité de ce prédateur est intéressante, mais ne justifie pas une mise au point laborieuse de sa multiplication. Les *Phonoctonus* constituent d'excellents auxiliaires, mais ils semblent inaptes à tenir en échec la multiplication des *Dysdercus superstitiosus*.

3. — RECHERCHES RELATIVES A L'HELOPELTIS.

Une étude de l'influence de la composition du sol sur l'importance des attaques d'*Helopeltis* a été entreprise. Les données sont encore trop peu nombreuses pour en déduire des conclusions précises.

4. — RECHERCHES RELATIVES AUX JASSIDES.

La recherche des plantes hôtes intermédiaires a abouti à la découverte d'un *Solanum* particulièrement important. Cette espèce est spécialement répandue dans les jachères. Il serait donc utile de l'extirper et de détruire ainsi les foyers d'infection.

5. — RECHERCHES SUR LA PYRALE DES FEUILLES (SYLEPTA DEROGATA).

Un long travail a été poursuivi sur l'étude biologique de cet insecte et plus particulièrement sur ses parasites. Le problème est rendu compliqué du fait de l'existence de nombreux hyperparasites.

6. — RECHERCHES SUR L'ACARIOSE OU LA GERÇURE DES FEUILLES.

Les symptômes de cette nouvelle affection furent observés pour la première fois à la station de Tukpwo, en novembre 1936. Cette affection paraît s'être généralisée dans la suite.

Des symptômes analogues sont connus, au Brésil, sous le nom de « Rasgadura » et sont attribués à des dégâts d'Acariens. Il semble qu'il en soit de même au Congo, car on remarque sur les feuilles deux Tétranyches, l'un assez volumineux pour être visible à l'œil nu, tandis que l'autre n'a que 170 μ.

L'étude de cette question est poursuivie.

II. ESSAIS D'INSECTICIDES.

1. — PUCERONS SUR AGRUMES.

L'émulsion suivante, préparée au moment de l'emploi, nous a donné de bons résultats :

pyrèthre (vieux)	250 gr.
savon noir	300 gr.
eau	10.000 gr.

2. — PYRÈTHRE CONTRE LES FOURMIS URTICANTES DES CAFÉIERS.

Des essais dans les plantations ont montré que les poudrages de pyrèthre, quoique efficaces, se heurtent à certaines difficultés d'application pratique dans des plantations, de *Coffea robusta* étendues.

III. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE MULUNGU.

A. — MYCOLOGIE.

L'activité du mycologiste s'est surtout exercée dans le sens d'une prospection des affections atteignant les plantes de hautes altitudes et des observations très intéressantes ont pu être enregistrées.

1. — COFFEA ARABICA.

Deux cas d'*Armillaria mellea* ont été identifiés et une attaque radiculaire semble pouvoir être attribuée au *Macrophomina phaseoli*. Des moyens de lutte pour combattre le *Rigidoporus microporus* ont été conseillés à certains planteurs.

Dans la région de Sake, l'éruption du volcan Nyamuragira a provoqué des perturbations dans la climatologie de la région, les chutes de pluie sont passées de 1,5 m. à 4,5 m. par an.

Il semble que l'on puisse attribuer à ces conditions particulières une recrudescence anormale du *Corticium salmonicolor*.

On a constaté également, dans cette région, l'apparition de taches brunes sur les corolles des fleurs : celles-ci sont rapidement envahies et pourrissent sans apparence d'attaque fongique. L'apparition est parfois hâtive et se remarque déjà sur les boutons englobés de cire.

Dans la région de Mulungu-Kavumu, le *Colletotrichum coffeanum* fait assez bien de dégâts. La forme parfaite de ce champignon, *Glomerella cingulata*, a été observée sur des rameaux. Une attaque bénigne d'un *Septoria* sur les rameaux a été constatée à Mulungu.

Sur feuilles on a pu déterminer la présence d'*Hemileia vastatrix* (les macules dues à ce cryptogame sont souvent recouvertes d'organismes tels que *Verticillium hemileiae* n. sp., *Cladosporium* sp., *Macrosporium* sp.), *Glomerella cingulata (Colletotrichum coffeanum)*, *Mycosphaerella coffeicola*, *Phyllosticta* sp., *Phaeosphaeria* sp., *Perisporiaceae* diverses, une algue : *Cephaleuros virescens* et un lichen du genre *Strigula*.

Jusqu'à présent le *Glomerella cingulata (Colletotrichum coffeanum)*, agent causal de l'anthracnose, restait confiné à la région de N'Gweshe ; il s'est étendu à la région de Kavumu-Mulungu, où il devient d'une importance très sérieuse.

Des études, comportant notamment la recherche de variétés résistantes qui n'ont pu jusqu'à présent être trouvées parmi les collections de caféiers de la station de Mulungu, ont été entreprises. C'est pourquoi, on s'attache surtout à poursuivre une sélection individuelle des plants et, déjà, avec la collaboration du personnel technique de la station, 2410 arbres ont été mis en observation.

De même, on étudiera l'influence des pratiques culturales sur le développement et l'intensité de la maladie.

On s'est attaché également à l'observation du *Cercospora coffeicola*, du *Botrytis cinerea* fa *coffeicola* et du Die-back. D'après les conditions microclimatiques, il y a prédominance de *Cercospora coffeicola* ou de *Colletotrichum*. Ce dernier affectionne les endroits plus humides. On a remarqué à maintes reprises, la présence du *Colletotrichum* sur les drupes inférieures des glomérules dont les fruits supérieurs, exposés au soleil, présentaient des attaques de *Cercospora* ou de Die-back.

Un fait qui mérite d'être signalé au sujet du *Colletotrichum*, est que les dégâts sont pratiquement nuls dès que l'albumen de la graine a suffisamment de consistance.

Très souvent on attribue à une attaque tardive de *Colletotrichum* le pourcentage très élevé de flottant obtenu après le dépulpage. Dans beaucoup de cas, il s'agit en réalité d'une ancienne attaque d'*Antestia*, à laquelle est venue s'ajouter, vers la fin de la maturation, une infection superficielle de *Colletotrichum*.

2. — QUINQUINA.

Des cas de trachéomycose semblable à celle signalée de Kalonge en 1938, ont été constatés à la station de Mulungu, sur les grands arbres semenciers. D'après des isolements faits à la station de Phytopathologie de Gembloux, il s'agirait du *Verticillium albo-striatum*. Nonante-deux arbres atteints de cette affection durent être abattus et brûlés au cours du premier semestre 1939. Si cette acuité persistait, une étude approfondie de la question ne manquerait pas de s'imposer.

On constate également la présence de l'*Armillaria mellea* et d'un *Rosellinia* sur les racines. Sur les parties aériennes plusieurs cas de *Corticium salmonicolor* furent observés.

Dans les anciens germoirs, sur des plantules âgées de six mois, il fut remarqué que certaines tigelles présentaient des taches noires en dépression, dans lesquelles on pouvait déceler la présence d'un mycélium non fructifié. Si cette tache intéresse toute la circonférence de la tigelle, toute la partie de celle-ci située au-dessus meurt. Après un enlèvement radical de tous les plants malades, aucun nouveau cas n'est apparu. Sur des macules foliaires la présence d'un *Bestalozzia* a été constatée.

3. — ALEURITES.

Une maladie, caractérisée par la nécrose des pousses terminales, a été décelée à Nya-Lukemba. Cette même affection a été constatée également à Kavumu et Mulungu.

B. — ENTOMOLOGIE.

1. — ÉTUDES ACRIDIENNES.

L'entomologiste a résidé, pendant les six premiers mois de l'année, à Kasenyi (Ituri), où il s'est principalement occupé d'études acridiennes.

Les cycles d'évolution des stades larvaires de *Locusta migratoria migratorioïdes* et de *Nomadacris septemfasciata* ont été déterminés comme suit :

	Locusta migratoria migratorioïdes	*Nomadacris septemfasciata*
Incubation	12 jours	11 jours
1er stade	5 »	7 »
2e »	6 »	19 »
3e »	11 »	6 »
4e »	26 »	21 »
5e »		27 »
	60 jours	91 jours

L'usage d'un appât composé de 3 kg. d'arsénite de soude, 185 kg. de farine de maïs, 200 litres d'eau, à raison de 125 kg. à l'ha., a donné d'excellents résultats.

Les premiers mois de l'année, on ne voyait que des essaims constitués de *Locusta* ; vers la mi-avril un vol comprenant 82,7 % de *Nomadacris* et 17,3 de *Locusta* a été observé ; enfin, à partir de mai, les vols acridiens étaient uniquement constitués par des *Nomadacris*.

2. — HARICOTS.

Des observations biologiques ont été faites sur les parasites suivants des haricots : *Nezara viridula* var. *torquata* (à Mulungu celui-ci est parasité par *Microphanurus aloysii sabaudiae* Fouts), *Alcides dentipes, Blosyrus obliquatus, Lagria villosa, Lixus rhomboidalis, Laphygma exigua, Scopula minorata, Prodenia litura.*

S'étant rendu à Mulungu à la fin du premier semestre, l'entomologiste a continué son activité à ce nouveau poste.

3. — CINCHONA.

Helopeltis sp.

Un programme important de recherches concernant cet insecte, qui menace l'avenir de la culture du quinquina en Afrique centrale, a été entrepris.

Des essais sont poursuivis pour trouver une application de la poudre de pyrèthre dans la lutte contre cet ennemi.

4. — ÉTUDE SUR LES POUDRES DE PYRÈTHRE.

Pour démontrer l'importance d'une conservation à sec des mélanges cendres-pyrèthre, les essais suivants ont été poursuivis, en employant des *Antestia* sp. comme contrôle.

Un mélange de 1 litre de poudre de pyrèthre (18 % d'humidité), pour 4 litres de cendres de bois (3,7 % d'humidité), avait comme humidité moyenne 6 % au début des essais. Un lot fut conservé à sec et l'autre en milieu humide.

Après trois mois, les mortalités enregistrées sur des *Antestia* furent les suivantes :

Conservé à sec

Nombre d'heures de contact avec l'insecticide	Mortalité
15 heures	83,01 %
20 »	89,30
22 »	93,00
24 »	97,40
39 »	98,74
43 »	99,37
48 »	100,00

Conservé à l'humidité

(Après trois mois, de séjour le mélange pyrèthre-cendres avait acquis une humidité de 11,13 %).

Nombre d'heures de contact avec l'insecticide	Mortalité.
23 heures	19,47 %
43 »	69,58
67 »	90,43
71 »	100,00

La différence constatée dans l'efficacité, explique les mécomptes qui se produisent lorsque les usagers ne conservent pas le mélange de la poudre de pyrèthre avec les cendres dans un endroit sec ; sinon on constate que, conservés à sec, ces mélanges se bonifient et doublent leur pouvoir insecticide au bout de deux mois.

5. — COFFEA ARABICA.

Des observations ont été faites concernant : *Epiplema dohertyi*, dont la chenille rose rend les feuilles transparentes ; 25 % des chenilles sont parasitées par *Euplectrus* sp. ; *Cephonodes hylas*, plutôt rare à Mulungu et *Thliptoceras octoguttalis*.

L'entomologiste de la station de Mulungu ayant été absent pendant la moitié de l'année, le mycologiste a été amené à effectuer certaines observations d'ordre entomologique.

Antestia lineaticollis.

Lors d'une visite au Kivu, des dégâts importants produits par les piqûres d'*Antestia* ont été constatés sur les branches. Ces dégâts, généralement sous-estimés, sont infiniment plus graves que les piqûres des fruits, qui n'affectent que l'intérêt du capital investi dans une plantation. En attaquant les branches, l'insecte les rend inaptes

à la production et réduit ainsi le capital lui-même. Les raisons de cette attaque des branches, semblent être les suivantes. Dans beaucoup de cas, le manque de fruits oblige l'*Antestia* à se contenter de jeunes tiges de caféier. En piquant le bourgeon terminal, il provoque une prolifération de branches secondaires, qui forment alors comme un rateau à l'extrémité de la branche primaire. Ces rameaux secondaires, piqués à leur tour dans leur bourgeon terminal, se ramifient également, chaque branche finit ainsi par être convertie en un balai de sorcière, constitué par des ramifications à entrenœuds très courts et inaptes à la production de fleurs normales. Des comptages effectués ont montré que les glomérules floraux, qui normalement portent 12 à 20 boutons floraux, en produisent 50 à 90 sur les branches piquées par *Antestia*. Ces glomérules étant trop rapprochés, à cause de la réduction de la longueur des entrenœuds, on peut supposer que la plante procède à une élimination physiologique des boutons. Il va sans dire que le pyrèthrage d'arbres arrivés à un tel stade de dégradation, est pratiquement irréalisable. Une taille rétablissant le port normal du plant est un travail préliminaire absolument indispensable. Les dommages causés par l'*Antestia* sont multiples. Aux dégâts sur tiges dont il est question ci-dessus, il convient d'ajouter les ponctions qu'il effectue dans le fruit, auquel il inocule des agents de stigmatomycose.

Helopeltis.

Dans les attaques d'*Helopeltis*, il semble y avoir présence de deux espèces différentes réparties suivant l'altitude.

En pratiquant des élevages de cet insecte, il est apparu qu'il était attaqué, principalement dans les stades larvaires, par un Braconide. Les spécimens sont actuellement en détermination.

IV. - LABORATOIRE RÉGIONAL DE GANDAJIKA.

Les recherches ont porté principalement sur les maladies et les prédateurs du cotonnier.

1. — COTON.

1. — Shedding.

L'importance du « shedding » préoccupe toujours le personnel engagé dans l'étude de la culture cotonnière. Par rapport à l'année 1936, au cours de laquelle les relevés ont été faits de la même façon, les causes de « shedding » se répartissent comme suit :

Causes du shedding	Année	
	1936	1939
Physiologique	20,9	18,1
Momifiées *	13,5	1,9
Avortées **	11,7	19,8
Piqûres Capsides	6,1	28,9
Insectes (Helopeltis, etc.)	0,9	1,3
Pourriture interne	2,4	3,0
Pourriture rouge	3,3	3,1
Pourriture bactérienne	2,1	6,2
Pourritures diverses	27,4	7,5
Fusarium sp.	4,3	5,6
Diplodia	2,8	—
Colletotrichum	0,9	0,2
Indéterminé	3,7	3,4
Sclerotium Rolfsii	0,4	—

* *capsules momifiées :* Les années où les *Dysdercus* apparaissent très tôt dans les cultures, on constate un nombre élevé de capsules momifiées. Cette momification résulte, dans de nombreux cas, de la piqûre des punaises. Le pourcentage faible de 1939 doit être attribué à l'apparition tardive de ces insectes.

** *capsules avortées :* Il est toujours assez difficile de séparer les capsules tombées par shedding physiologique de celles avortées ; mais alors que dans les capsules avortées les ovules paraissent n'avoir subi aucune évolution, celles atteintes de shedding physiologique ont déjà commencé à se développer. Dans les capsules avortées, les ovules restent bien distincts, grisâtres, alors que si la fécondation s'est opérée, ils deviennent rapidement blancs, très duveteux.

Alors qu'en 1936 le «shedding» total se chiffrait à 72,5 %, en 1939 il n'était plus que de 68,4 %.

2. — Statistiques des attaques de capsules.

Origine des dégâts	Pourcentage
Rien récolté *	12,9
Pourriture rouge	8,2
Pourriture bactérienne	10,0
Nematospora **	56,7
Diplodia	1,5
Anthracnose	2,9
Bollworm	2,4
Argyroploce ***	2,9
Avortées ****	2,4

* *Rien récolté :* Englobe toute capsule sur laquelle aucune fibre n'a pu être récoltée et dont l'origine des dégâts n'a pas pu être décelée.

** *Nematospora :* Quoique renseigné pour 56,7 %, n'a causé dans la majorité des cas que des dégâts partiels et même a rarement entraîné la perte de plus d'une ou de deux loges, parfois même il n'y avait que quelques points tachés. Il ne faut toutefois pas perdre de vue, que les cryptogames de la stigmatomycose peuvent, sur le coton pressé en balles, continuer leur action nocive et détériorer le coton égrèné.

*** *Argyroploce leucotreta :* La larve de ce petit lépidoptère a fait quelques dégâts aux dernières capsules formées, dégâts qui ont rarement entraîné la perte du fruit.

**** *Avortées :* Les loges ayant été fortement piquées dans le jeune âge par les hémiptères, se sont arrêtées dans leur développement et se sont atrophiées. Dans cette catégorie, il n'y avait jamais atrophie totale, une ou deux loges au moins pouvaient être récoltées.

2. — FRISOLÉE.

Dans des récoltes massives de *Lygus simonyi* sur coton, il fut remarqué que la majorité des insectes étaient de coloration brunâtre, tout en gardant toutes les autres caractéristiques du *Lygus simonyi* type. Les déterminations faites en Europe ne distinguent pas cette forme de l'espèce type.

En opérant des récoltes sur *Ricinus*, seule la forme verte a été observée. Cette question, très intéressante, retient toute l'attention.

Des essais de pyréthrage et de soufrage contre cet insecte n'ont pas donné de résultats concluants ; par contre, en établissant les cultures sur des parcelles où la brousse a été brûlée, sans aucun apport de matières vertes, l'indice frisolée est plus favorable que pour les champs où il y a eu enfouissement de matières vertes.

Il apparaît que le *Creontiades pallidus* Popp (Miridae) peut provoquer un «shedding» au même titre que le *Lygus*.

Parmi les légumineuses de couverture, c'est le *Centrosema* qui semble être le plus visité par le *Lygus*.

Les plantes hôtes des *Lygus* et *Creontiades* se révélant nombreuses et variées, il faut abandonner tout espoir de pouvoir interrompre le cycle évolutif de ces insectes, en faisant disparaître les plantes hôtes.

3. — STIGMATOMYCOSE.

Divers travaux ont été poursuivis sur cette question. Il fut notamment précisé que le *Nezara viridula* peut transmettre les *Nematospora* au même titre que le *Dysdercus*.

Dans le jeune âge, les piqûres du *Dysdercus* provoquent le « shedding » et ce n'est qu'à partir du 14e ou 15e jour et les suivants, qu'elles interviennent comme agent vecteur de la stigmatomycose.

Les recherches se sont surtout poursuivies pour déterminer quelle opposition mécanique, l'épaisseur de la paroi de la capsule pouvait offrir aux piqûres du *Dysdercus*. Les résultats montrent qu'il existe une relation positive entre l'épaisseur de la paroi et la résistance aux piqûres. Les variétés à parois minces seraient plus susceptibles.

4. — DIVISION DE TECHNOLOGIE.

Chef : M. Wilbaux, R.
Assistant : M. Lozet, F.

I. RECHERCHES SUR LE PALMIER A HUILE.

1. — TENEUR EN CAROTÈNE DE L'HUILE DE PALME.

Des dosages systématiques de la teneur en carotène de l'huile de palme ont été poursuivis. Cette teneur varie de 95,4 à 147,5 mgr. pour 100 gr. L'origine de cette variation n'a pu être décelée.

2. — CONSTRUCTION DE L'HUILERIE.

La construction de la nouvelle huilerie a été terminée à la fin du mois de juillet. Elle fut mise immédiatement en service. La mise au point du traitement des fruits du type « *tenera* » est en cours.

3. — RECHERCHES SUR LA BIOCHIMIE DU POLLEN D'ELAEIS.

Des recherches préliminaires sur la biochimie du pollen de l'*Elaeis* ont été entreprises à la demande de la Division du palmier à huile. Elles ont permis de mettre en évidence les points suivants :

1° L'activité de l'amylase et de la saccharase du pollen récolté depuis 2-3 jours est faible.

2° La germination du pollen frais s'accompagne d'une vive activité amylolytique et saccharolytique.

3° Le pollen, conservé pendant 1 mois sur chlorure de calcium, manifeste encore une forte activité diastasique, sans toutefois que l'observation microscopique en ait décelé la germination.

4° La présence d'enzymes oxydantes n'a pas été décelée, mais la catalase présente une activité remarquable.

II. RECHERCHES SUR LE CAFÉ.

1. — ÉTUDE DES ENZYMES DE LA GRAINE DE CAFÉ.

La première partie de cette étude a été publiée dans le Rapport Annuel 1938 (IIe partie, p. 3). Elle a abouti à mettre en évidence l'importance du manganèse et de la catalase et le rôle de la lipase qui

hydrolyse les graines et aboutit à l'obtention de cafés de mauvais goût, au cours de la préparation par voie sèche négligée. Il faut souligner, en effet, que la lipase ne préexiste pas dans la graine fraîche.

L'« aptitude réactionnelle » de chaque espèce de café est particulière et la préparation idéale des diverses sortes, devrait donc être conduite d'après des modalités propres.

Ces recherches seront poursuivies.

2. — COMPOSITION CHIMIQUE DES GRAINES DE COFFEA EUGENIOIDES.

Ces analyses ont été entreprises dans le but de permettre une comparaison entre les *Coffea congensis* et *eugenioides*. La graine de *C. eugenioides* ne contient que relativement peu de cendres et d'azote ; elle est également pauvre en caféine, mais très riche, par contre, en graisses brutes. Au point de vue du goût, ce caféier se rapproche énormément du *C. congensis*.

3. — RECHERCHES SUR LA PRÉPARATION DU CAFÉ ARABICA.

Ces recherches ont été poursuivies dans l'Ituri. Elles ont permis de mettre en évidence quelques conclusions importantes.

La préparation de l'*arabica* est à considérer comme une opération différente de celle du *robusta*. En effet, les propriétés intrinsèques des graines, les conditions du milieu, les desiderata du marché (tant au point de vue de la présentation que du goût), sont nettement différents d'une espèce à l'autre.

Si la récolte est bien faite, le dépulpage est plus facile que pour le café *robusta*, ce dernier ayant un exocarpe nettement plus résistant.

La fermentation a une allure tout à fait semblable à celle du *robusta*. Mais, comme la température moyenne est plus basse dans la zone de culture de l'*arabica* et que les usines ne disposent presque jamais de laveurs qui viennent par action mécanique parachever la pectolyse, des fermentations de 12 heures sont trop courtes pour obtenir une bonne aptitude au lavage.

Dans certains cas cependant (plantations ne disposant que d'une eau très polluée), il n'est pas prudent de fermenter plus longuement, car la concurrence entre la microflore normale et celle de l'eau polluée, contrarie l'allure normale de l'acidification du mésocarpe.

Le café *arabica* ne peut être séché à des températures trop élevées, sous peine de voir le testa se décoller entièrement et le café prendre une teinte trop pâle et un goût neutre. Il semble que le séchage doit être lent, surtout après avoir passé le stade humide.

D'autres essais relatifs à l'usinage, permettront d'apporter certaines améliorations à la préparation du café *arabica*.

4. — RECHERCHES SUR LES MICROORGANISMES SUSCEPTIBLES D'INTERVENIR DANS LA PRÉPARATION DU CAFÉ.

La Division a entrepris l'étude des organismes récoltés dans les cuves de fermentation et au cours du préséchage.

Des bactéries et des levures furent isolées. Certains indices font penser que la microflore de fermentation du café *robusta* serait différente de celle de l'*arabica*.

L'étude systématique des souches conservées sera poursuivie au cours du prochain exercice.

III. RECHERCHES RELATIVES AU CACAO.

Comme pour le café, l'étude des microorganismes susceptibles de participer à la fermentation a été entreprise. Près de 350 souches ont été isolées.

IV. RECHERCHES SUR LES HUILES CHAULMOOGRIQUES.

Plusieurs Flacourtiacées indigènes ont été étudiées à ce point de vue.

1. — CALONCOBA WELWITSCHII.

Les valves, la pulpe et les graines contiennent un hétéroside cyanogénétique, ainsi que la diastase capable de l'hydrolyser. Le fruit, d'un poids moyen de 175,5 gr., contient 6,4 % de graines (à 18,37 % d'eau).

La graine sèche contient 46 % d'huile, dont le pouvoir rotatoire spécifique (directement dépendant de la teneur en acides gras cycliques) est de 48°20 et l'indice de 103,6.

Ces caractéristiques permettent d'espérer que l'huile aura une bonne valeur thérapeutique, quoique moins élevée que celle de lipides d'*Hydnocarpus Wightiana* (α_D = + 54°) et d'*H. anthelmintica* (α_D = + 49 à + 51°).

2. — CALONCOBA GLAUCA.

La graine contient 45 % d'huile, ayant comme caractéristiques :

Indice d'acides	: + 15,4
Indice d'Iode	: 96,1
α_D à 31° C.	: + 48°36

Des chiffres plus élevés ont été cités et le pouvoir rotatoire spécifique pourrait même atteindre + 60°8, mais il s'abaisse au cours de la conservation et peut même tomber jusque + 4°.

Comme les essais ont porté sur des graines mal conservées, l'acidification s'est vraisemblablement accompagnée d'une diminution du pouvoir rotatoire.

3. — BUCHNERODENDRON SPECIOSUM.

Cette espèce n'a pas encore été signalée comme contenant des huiles du type chaulmoogrique.

Les valves et les graines fraîches contiennent un glucoside cyanogénétique et l'enzyme hydrolysant spécifique.

Le fruit, d'un poids moyen de 67,8 gr., comporte 26,9 % de graines (à 30 % d'eau).

La graine sèche a une teneur en huile de 45 %.

Les caractéristiques de la fraction lipidique sont :

Indice de réfraction à 40°C	: 1.4716
Pouvoir rotatoire spécifique à 31°C	: + 48°83
Indice d'acides	: 2.0
Indice de saponification	: 205.0
Indice d'Iode (Rosenmund)	: 111.4

Cette huile se rapproche donc assez bien de celle d'*Hydnocarpus Wightiana*, mais le pouvoir de rotation spécifique est plus faible. L'huile semble être efficace pour le traitement de certaines affections cutanées rebelles.

De plus grandes quantités d'huiles chaulmoogriques, destinées, à titre expérimental, aux Services médicaux de la Colonie, seront préparées au cours de l'année 1940.

5. — DIVISION FORESTIÈRE.

Chef : M. GILBERT, G.
Assistants : MM. POUCET, J.
DONIS, C.

A. — DÉPLACEMENTS.

Le Chef de la Division s'est absenté de Yangambi pour un voyage d'inspection et d'étude, durant la période du 9 février au 3 juin. Il a visité le Haut-Ituri, le Kivu et le Ruanda-Urundi, dans le but de contrôler la réalisation des programmes forestiers élaborés pour nos Stations de Nioka, Mulungu et Kisosi et de fournir aux Directeurs de ces Stations des indications précises. Ce déplacement a été mis à profit pour la visite de divers reboisements tentés par les missions, les colons et certaines Sociétés, dans ces régions déboisées. Plusieurs de ces reboisements sont suivis de près par le Chef de la Division depuis plusieurs années, notamment en ce qui concerne les accroissements périmétriques des espèces les plus dignes d'intérêt.

B. — PROSPECTIONS.

Le bloc réservé aux aménagements comporte mille ha. Cent cinquante ha., parmi les plus intéressants, seront aménagés en premier lieu et maintenus en observation. Ce bloc est situé entre la rivière Lusambila et la route qui relie le poste SRSc à la Réserve floristique de l'Isalowe. Cinquante ha. sont actuellement relevés ; on note la circonférence et la hauteur des arbres et leur situation sur le terrain. Le numérotage à la couleur, d'un entretien trop onéreux, est remplacé par un système définitif de plaquettes de zinc, apposées sur chaque arbre soumis aux mensurations bisannuelles. Les relevés représentent un travail délicat et d'un dépouillement long et minutieux ; l'engagement du personnel indigène assez formé et suffisamment sûr pour assumer un travail de ce genre, est encore fort malaisé.

Outre le bloc « aménagement », la prospection forestière des environs de Yangambi a été continuée à l'occasion de chaque déplacement

dans la région, augmentant la documentation déjà recueillie depuis 1936.

C. — RÉSERVES.

La limite Est de la grande Réserve floristique de l'Entre-Congo-Aruwimi a été délimitée sur le terrain, par les soins de la Division. Une percée de 5 m. de large et de 30 km. de longueur, relie les têtes de sources des affluents orientaux de la Lubilu, dont le bassin hydrographique est entièrement inclus dans la Réserve. Pour éviter toute contestation à l'avenir, des blanchis ont été apposés à hauteur d'homme sur les arbres de bordure.

D. — SYLVICULTURE.

1. — ARBORETUM.

L'arboretum, qui a pour but la mise en observation de toutes les essences forestières susceptibles d'un intérêt économique, a été enrichi par un semis en place de *Mammea africana* et une plantation de *Caloncoba Welwitschii* en hautes tiges. On y a procédé, en outre, aux regarnissages nécessaires dans les parcelles 1938 à *Entandrophragma utile, angolense* et *Candollei*, à *Gossweilerodendron balsamiferum, Antrocaryon Nannanii, Afrormosia elata, Ricinodendron africanum, Pentaclethra macrophylla, Blighia Wildemaniana, Guarea alatipetiolata, Vitex* cfr *Thonneri, Drypetes armoracia* (Likwa) et *Tectona grandis*, essence exotique mise à l'essai en raison de sa valeur économique.

La levée irrégulière du *Leucaena* destiné à la couverture du sol et à l'ombrage des jeunes brins, a occasionné des vides dans les parcelles et l'envahissement, en maints endroits, par des graminées. Aussi le *Leucaena* sera-t-il abandonné dans l'avenir et remplacé par le recrû forestier naturel, qui sera progressivement éclairci autour des jeunes plants à mesure que leur dégagement s'imposera. Dans les parcelles d'essences de lumière, telles que le *Chlorophora excelsa* et le *Mammea africana*, qui sont d'ailleurs une infime minorité, le recrû sera maintenu bas par des rabattages périodiques, assurant aux scions un éclairement suffisant et au sol la couverture protectrice indispensable.

2. — PARCELLES D'OBSERVATION.

Ces parcelles, en continuité avec l'Arboretum, ont trouvé place

le long de la route qui relie le poste de la SRSc au poste de la SRA, en passant par la Réserve floristique de l'Isalowe. On y a consacré, ainsi qu'à l'Arboretum, la moins belle portion de forêt traversée par la route. Après abatage du sous-bois, les essences sont plantées sous le couvert de la strate arborescente, par lots de 25 ares. Les résultats les plus satisfaisants ont été obtenus avec le *Millettia Laurentii*, l'*Autranella congolensis* et les diverses espèces locales d'*Entandrophragma*. Pour ces essences précieuses et surtout pour les acajous, les observations de cette année ont confirmé l'importance de la lumière, facteur déterminant pour la réussite des plantations : dès le moment de la reprise, l'ombrage, tout en demeurant indispensable, doit devenir assez léger. C'est pourquoi, il sera nécessaire d'interpréter les mensurations individuelles, en tenant compte de l'irrégularité du couvert naturel dans sa densité et sa répartition. La projection horizontale de la cime de tous les arbres d'ombrage sera portée sur le plan des parcelles, afin de faciliter, par ce document graphique, l'interprétation de la diversité marquée par les jeunes plants dans leur croissance.

Pour les autres essences, il ressort des expériences, que le semis l'emporte sur la plantation pour les *Mammea africana*, *Pentaclethra macrophylla* et *Macrolobium Dewevrei* et que l'ombrage se montre déprimant sur la croissance du *Chlorophora excelsa* et de l'*Afrormosia elata*. Le *Macrolobium Dewevrei*, essence susceptible d'un grand essor économique, est, au contraire, un sciaphyte obligé à l'état de brin, et un couvert dense, d'après des observations faites en forêt, lui reste longtemps une nécessité.

3. — PARCELLES D'ENRICHISSEMENT.

On y recherche le meilleur mode d'application à la pratique forestière courante, des données acquises par les études préliminaires sur les questions fort importantes du tempérament des espèces dans le jeune âge, des modes de propagation et de plantation les plus adéquats et les plus satisfaisants. Comme ces études préliminaires sont en cours pour la plupart des essences précieuses, les expériences sylvicoles proprement dites en sont à leur début. Les *Entandrophragma*, le *Gossweilerodendron balsamiferum* et l'*Afrormosia elata* ont fait l'objet de plantations en layons, à des écartements variables. Les parcelles de *Gossweilerodendron* montrent, jusqu'à présent, l'aspect le plus homogène. Dès qu'on aura pu recueillir, pour quelques essences précieuses, des renseignements suffisants, la Division mettra sur pied

des essais en grand d'enrichissements forestiers en essences précieuses et ce sur un plan, purement économique et pratique, dans des parties du domaine situées près du fleuve. Il est superflu d'insister sur l'intérêt et la portée qui seront attachés à de telles expériences.

4. — PARC FORESTIER.

Ce parc, établi à proximité du laboratoire de la Division, doit mettre à la disposition des chercheurs, le matériel nécessaire aux études diverses sur les essences forestières, qui y seront groupées par familles. Les observations importantes sur l'évolution du système foliaire et de l'enracinement y seront suivies de près. Ce parc constitue, au surplus, une extension heureuse des jardins et de la forêt conservée intacte, qui avoisinent le centre de l'Isalowe. Y ont été mis en place sous le couvert naturel :

Annonacées : *Polyalthia suaveolens*,
Borraginacées : *Cordia africana*.
Ebénacées : *Diospyros* A. 568.
Euphorbiacées : *Uapaca bossenge*.
Méliacées : *Khaya* cf. *anthotheca* 1258 et un acajou exotique, le *Swietenia macrophylla*.
Sapindacées : *Majidea multijuga* et *M.* cf. *Forsteri* 1501.
Sapotacées : *Bakerisideroxylon* A. 317, *Omphalocarpum* A. 100, *Tridesmostemon Claessensii*.

5. — PLANTATIONS DIVERSES.

La Division a assuré le reboisement du versant Sud du plateau de la Lusambila, face au fleuve, à l'aide de *Pentaclethra macrophylla* et de *Tetrapleura tetraptera*. Un taux important de regarnissage a été rendu nécessaire, par la carence de pluies au moment de la mise en place.

E. — PÉPINIÈRES.

a) La pépinière expérimentale installée depuis 1936 sur le plateau de la Lusambila, à proximité de l'habitation provisoire du Chef de Division, a été transférée sur le plateau de l'Isalowe et occupe l'espace libre entre les jardins des habitations et l'annexe du laboratoire forestier. L'aménagement de cette pépinière définitive est en voie d'achèvement : les abris pour les semis et pour les composts y sont construits et de grandes citernes permettent un arrosage régulier et peu onéreux. Cette nouvelle pépinière est réservée à l'étude des

divers problèmes touchant l'écologie de la germination, les conditions de repiquage, les possibilités de bouturage, le tempérament des brins de semis. Elle sert en outre aux semis, à partir des arbres numérotés, semis qui fournissent le matériel pour l'étude des caractères des plantules et pour les observations poursuivies dans le parc forestier.

b) La pépinière de multiplication établie en forêt, alimente l'Arboretum, les parcelles d'observation et d'enrichissement. Les *Caloncoba Welwitschii* destinés aux parcelles de plantes chaulmoogriques ont levé de façon fort irrégulière. Les plates-bandes d'*Afrormosia elata* sont, au contraire, d'une belle venue, alors que la germination de cette même essence s'était montrée déficitaire l'an dernier. Le degré de maturation des graines est essentiel et ce n'est pas la première fois qu'il est donné de constater que les premières graines produites, de même que les semences de fin de saison, ne sont douées que d'un faible pouvoir germinatif.

F. — OBSERVATIONS.

a) Les arbres contrôlés sont au nombre de 600. Chaque spécimen comporte sa fiche où sont mentionnés, avec le numéro d'ordre, le nom vernaculaire, le nom botanique lorsqu'il est connu, et la situation exacte en forêt. Les observations phénologiques sont consignées tous les quinze jours. Faites par une équipe d'indicateurs sous le contrôle des clercs et des Européens, elles sont recopiées au jour le jour sur les fiches individuelles.

Chaque arbre numéroté fournit un herbier complet, qui est conservé à la Division, ainsi qu'un échantillon de graines et de fruits. Les fruits charnus sont conservés en bocaux. Un registre d'entrées est ouvert pour ces collections. A mesure que les renseignements accumulés au sujet des arbres en observation seront complétés, ces derniers seront abattus, de façon à fournir un échantillon de bois, une grume pour l'étude physique et mécanique à poursuivre dans un laboratoire métropolitain, et, enfin, du matériel ligneux destiné aux observations technologiques, telles que le comportement du bois à l'air, en terre et sous l'eau.

b) Les premières données sur la morphologie des plantules forestières ont fait l'objet de la publication N° 17 de la série scientifique. Les observations dans ce domaine sont régulièrement poursuivies

à partir de graines d'origine connue, fournies par les arbres contrôlés. Un des buts visés, est l'élaboration d'une clef de détermination des plantules de la forêt équatoriale, clef appelée à rendre les plus grands services aux forestiers, notamment dans la question si importante de la régénération spontanée et de l'enrichissement naturel en essences précieuses.

6. — DIVISION DE GÉNÉTIQUE.

Chef : M. Beirnaert, A., Chef de la Section des recherches agronomiques, dirige personnellement cette Division.
Assistant : M. Vanneck, C.

Les travaux de la Division de Génétique, orientés vers la recherche des facteurs composant la bonne productivité des plantes cultivées, ont surtout porté, au cours de l'exercice, sur la physiologie du palmier à huile.

L'activité de la Division sera progressivement étendue à l'étude d'autres plantes.

A. — RECHERCHES SUR L'ACTIVITÉ PHOTOSYNTHÉTIQUE DU PALMIER A HUILE.

1. — ACTIVITÉ PHOTOSYNTHÉTIQUE COMPARÉE DE DIVERS ARBRES-MÈRES.

La méthode suivie comporte la technique suivante. On prélève le matin et l'après-midi des échantillons de feuilles, sur lesquels on effectue un dosage comparatif des teneurs en sucre. La différence entre les teneurs obtenues le matin et l'après-midi, représente une image de l'activité de la photosynthèse durant cette durée d'exposition.

On procède de cette manière, à des dosages réguliers, intéressant des palmiers, de valeur productive diverse, se trouvant dans les mêmes conditions.

Les premiers résultats n'étant pas complètement dépouillés, ne permettent encore aucun commentaire.

2. — MISE AU POINT D'UNE MÉTHODE RAPIDE D'EXTRACTION DES SUCRES SOLUBLES.

Afin de permettre la réalisation, à une échelle suffisamment étendue, de l'étude de la photosynthèse, par le dosage des sucres élaborés, il devenait nécessaire de mettre au point une méthode suffisamment sûre et rapide.

Après diverses recherches, on s'est arrêté à une méthode simple, facilement réalisable en grand, et dont les résultats sont suffisamment satisfaisants.

Le protocole succinct de cette méthode est le suivant :

On prélève des demi-folioles, découpées longitudinalement, sur 12 feuilles différentes d'un même palmier. On en prélève immédiatement, au laboratoire, un échantillon de 20 gr., qui est plongé dans l'eau bouillante alcalinisée au $CaCO_3$. Cinq extractions successives sont opérées de cette façon, et les extraits sont dilués au volume de 1000 cc. A un prélèvement de 80 cc., on ajoute 1 cc. d'acétate de plomb, et l'on filtre après décantation. Le filtrat est déplombé par quelques gouttes de Na_2HPO_4. On filtre à nouveau. Le filtrat est dilué et sert aux prélèvements destinés à la détermination des sucres réducteurs en C_6, et à la détermination des sucres totaux, par la méthode de Folin-Wu.

B. — ÉTUDE ORGANOGRAPHIQUE DE LA FEUILLE DU PALMIER.

Cette étude, entreprise au cours de l'exercice précédent (voir R. A. 1938), sera complétée par la recherche d'une corrélation entre le nombre de faisceaux conducteurs et les caractères de productivité.

L'étude des caractères anatomiques des stomates, qui ont déjà montré une certaine constance, sera également poursuivie.

C. — ÉTUDE DE LA FORCE DE SUCCION.

Ces recherches, esquissées dans le précédent Rapport annuel, ont été continuées au cours de l'année.

B. — SECTION DES RECHERCHES AGRONOMIQUES.

Chef . M. Beirnaert, A.

1. — DIVISION DU PALMIER A HUILE.

Chef : M. Vanderweyen, R.
Assistants : MM. Van Daele, A.
Rossignol, J.
Adjoints : MM. Donck, J.
de Macar, E.
Miclotte, H.

I. RECHERCHES RELATIVES A LA SÉLECTION.

A. — OBSERVATIONS DE PRODUCTIVITÉ.

1. — OBSERVATIONS A YANGAMBI.

Le contrôle de la productivité a porté au cours de l'année, sur 36.055 palmiers dispersés sur une surface de 400 ha.

A titre exemplatif, les rendements annuels, par arbre, de trois palmeraies sont reproduits ci-après :

Productivité de trois palmeraies sous controle.

	Année	Age des palmiers	Production en kg. de régimes par arbre	Nombre de régimes par arbre	Poids moyen du régime (kg.)
Palmeraie « Rive »	1931	9 ans	73	10,0	7,3
	1932	10 »	106	12,0	8,8
	1933	11 »	132	13,0	10,3
	1934	12 »	106	10,0	10,1
	1935	13 »	97	8,0	11,8
	1936	14 »	112	8,0	14,0
	1937	15 »	125	5,6	22,2
	1938	16 »	104	7,9	13,2
	1939	17 »	114	7,5	15,1

Palmeraie 1924	1932	8 ans	53	8,0	7,0
	1933	9 »	83	10,0	8,5
	1934	10 »	69	8,0	9,0
	1935	11 »	71	6,0	12,0
	1936	12 »	88	6,5	13,5
	1937	13 »	96	6,5	14,7
	1938	14 »	77	6,5	14,2
	1939	15 »	79	4,9	16,0
Palmeraie 1927	1932	5 ans	15	8,0	2,0
	1933	6 »	30	9,0	3,3
	1934	7 »	47	9,0	4,9
	1935	8 »	50	7,0	6,9
	1936	9 »	60	7,0	8,2
	1937	10 »	69	7,2	9,5
	1938	11 »	58	4,9	11,9
	1939	12 »	73	5,2	13,9

Les variations individuelles de rendement, constatées en 1939 dans ces trois palmeraies, sont résumées dans le tableau suivant :

VARIATIONS INDIVIDUELLES DE RENDEMENT.

Classe de producteurs	Nombres d'arbres par classe		
	Rive (17 ans)	1924 (15 ans)	1927 (12 ans)
Improductifs	—	80	148
1 à 25 kg.	1	134	513
26 à 50 »	9	334	1.075
51 à 75 »	25	430	1.159
76 à 100 »	28	413	959
101 à 125 »	26	267	620
126 à 150 »	22	140	311
151 à 175 »	12	63	132
176 à 200 »	4	38	68
201 à 225 »	8	14	27
226 à 250 »	1	4	10
251 à 275 »	2	—	4
276 à 300 »	1	2	—
301 à 325 »	—	1	—
Totaux :	139	1.920	5.026

Il en résulte, que la productivité individuelle dans une palmeraie épurée, c'est-à-dire débarrassée des palmiers les moins vigoureux, se présente approximativement comme suit :

Age	Production (kg.)	Nombre de régimes	Poids moyen du régime (kg.)
5 ans	14	7,0	2,0
6 ans	30	9,0	3,3
7 ans	50	10,0	5,0
8 ans	60	9,0	7,0
9 ans	65	8,0	8,0
10 ans	70	8,0	9,0
11 ans	73	6,0	12,0
12 ans	76	6,0	13,0
13 ans	80	5,6	14,0
14 ans	75	5,3	14,0
15 ans	80	5,0	16,0

2. — OBSERVATIONS A GAZI.

Depuis 1938, les palmiers les plus intéressants de Gazi (plantation 1925) ont été mis sous contrôle individuel de productivité. Les palmiers ont été choisis en tenant compte de leur vigueur végétative, de l'épaisseur de la coque et du poids du régime. Ce contrôle a porté sur 390 individus et a fourni les chiffres globaux suivants :

Productivité moyenne : 119,0 kg. de régimes.
Nombre de régimes : 6,1.
Poids moyen du régime : 19,5 kg.

Cent-dix-sept individus ont été éliminés, les autres continueront à être observés au cours du prochain exercice.

3. — OBSERVATIONS A YALUWE.

Avec la collaboration d'une Société de plantation du Lomami, deux champs isolés de 4 ha., plantés en 1934, ont été pris en observation. Le premier comporte des palmiers du type *Déli*, le second des *tenera* choisis localement.

Les observations ont été conduites régulièrement depuis 1937.

La productivité par arbre planté, s'établit comme suit :

Champ I	1937	1938	1939	Total
Productivité moyenne (kg.)	9,38	26,91	36,81	73,10
Nombre de régimes	2,45	5,23	4,40	
Poids moyen du régime (kg.)	3,82	5,14	8,36	
Champ II				
Productivité moyenne (kg.)	7,15	20,29	31,75	59,19
Nombre de régimes	3,02	4,52	7,20	
Poids moyen du régime (kg.)	2,37	4,49	4,41	

A titre de comparaison, signalons ci-dessous la productivité, par *arbre* planté, des lignées du « bloc A » de Yangambi, établi en 1934.

1937	1938	1939	Total
16,47	25,17	74,52	116,16

Le contrôle du rendement de ces deux champs, permet en outre, de formuler diverses autres remarques :

1° L'hétérogénéité de ces plantations est considérable. En effet, la moitié de la récolte a été fournie de la façon suivante :

Champ I,	en 1937 par	72	palmiers	(9,6	%	des arbres)
	» 1938 »	141	»	(20	%	»)
	» 1939 »	134	»	(18	%	»)
Champ II,	» 1937 »	42	»	(9,3	%	»)
	» 1938 »	75	»	(17	%	»)
	» 1939 »	84	»	(18	%	»)

2° La plantation est susceptible de fournir quelques bons producteurs ; en effet, une trentaine d'arbres ont donné plus de 200 kg. de régimes pour les 3 années de contrôle.

3° Le poids moyen des régimes des palmiers du type *Déli* est probablement plus élevé que celui du *dura* des champs généalogiques de Yangambi.

B. — FÉCONDATIONS ARTIFICIELLES.

Plus de 12.000 fécondations artificielles ont été réalisées au cours de l'année, la plupart pour la production de graines améliorées.

La progression du nombre de fécondations artificielles réalisées annuellement, ressort du tableau ci-dessous :

Années	Nombre de fécondations
1929	6
1934	1.365
1935	3.478
1936	5.025
1937	6.031
1938	8.817
1939	12.030.

C. — ANALYSES.

L'analyse des régimes porte sur les arbres-mères, les semenciers et les candidats arbres-mères. A ceux-ci sont venus s'ajouter, cette

année, plusieurs milliers de palmiers des champs généalogiques. C'est pourquoi, le nombre d'analyses complètes de régimes s'est élevé, au cours de l'exercice, à 21.768 contre 5.610 en 1938
9.332 en 1937
2.787 en 1936.

D. — COLLECTIONS.

La Division réunit à Yangambi une collection aussi complète que possible des divers types d'*Elaeis*. Plus de 4.000 palmiers provenant de graines introduites de diverses régions de la Colonie ont été mis en place au cours de l'année. La plantation en est faite très serrée, de manière à permettre, dans deux ou trois ans, une éclaircie sélective assez sévère. Mentionnons spécialement l'introduction de graines autofécondées et croisées de palmiers « diwawako » de Barumbu.

II. EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

A. — EXPÉRIENCES RELATIVES AU MAINTIEN DE LA FERTILITÉ DU SOL.

1. — EXPÉRIENCE DE FUMURE MINÉRALE SUR PALMIERS ADULTES (PLANTATION 1924) (Voir R. A. 1938, 2e partie).

Les résultats de 1939 ne décèlent aucune amélioration de la productivité.

A côté du rendement, on s'est préoccupé également de rechercher l'influence éventuelle de la fumure minérale sur le nombre d'inflorescences produites dans les divers traitements. A ce point de vue également, on ne constate aucune différence entre les parcelles. Comme le nombre d'inflorescences peut être considéré, dans une certaine mesure, comme corrélatif au nombre de feuilles produites, on peut présumer que les engrais minéraux n'ont même pas agi, d'une façon sensible, sur le développement végétatif du palmier. Tout porte à croire, que cet état de chose doive être attribué au manque de matières organiques du sol. Or, les soles expérimentales en question, ont été épuisées par des cultures intercalaires de caféiers et ont été traitées en « clean-weeding ». On peut croire que, dans des sols semblables, l'enrichissement en matières organiques doive précéder toute fumure minérale.

2. — EXPÉRIENCE DE FUMURE MINÉRALE SUR JEUNES PALMIERS (PLANTATION 1935).

Les parcelles consacrées à cette expérience occupent une superficie de 6 ha. Les traitements sont les suivants :

Traitements	1er épandage (août — septembre 1936)	2e épandage (juin 1937)
1. P	0,700 kg. Fertiphos	1,300 kg. Fertiphos
2. P — N	0,700 kg. Fertiphos 1,400 kg. Urée	1,300 kg. Fertiphos 1,600 kg. Urée
3. P —N —K —Ca	0,700 kg. Fertiphos 1,400 kg. Urée 1,400 kg. KCE 2,000 kg. CaO	1,300 kg. Fertiphos 1,600 kg. Urée 1,700 kg. KCE
4. P —N —K — Mg	id, mais 1,200 kg. de MgO au lieu de CaO	id.
5. Témoin	—	—

Le dispositif de l'essai comportait cinq répétitions en carré latin. Le tableau suivant résume les résultats de cette année :

Objets	Nombre de palmiers			Productivité totale		Productivité par palmiers producteurs.		
	Producteurs	Mâles	Total	Nombre de régimes	Poids des régimes (kg.)	Rendement moyen (kg.)	Nombre de régimes	Poids moyen du régime (kg.)
1.	94	8	102	1.510	5.195	55,26	16,06	3,4
2.	106	4	110	1.521	5.776	55,00	14,30	3,8
3.	108	5	113	1.381	5.233	48,45	12,80	3,7
4.	101	3	104	1.335	4.870	48,21	13,20	3,6
5.	89	9	98	1.338	4.825	54,21	15,00	3,6

Les engrais minéraux, ici aussi, paraissent n'avoir eu aucune action sur la productivité. L'identité des résultats des divers traitements est surtout frappante, en ce qui concerne le poids des régimes. Cette absence d'action des engrais minéraux doit surtout être attribuée, semble-t-il, au jeune âge des palmiers, plutôt qu'à la pauvreté du sol en matières organiques. Le sol étant encore assez riche en éléments minéraux, les jeunes palmiers y trouvent encore, grâce à leur puissant enracinement, tous les éléments minéraux nécessaires.

3. — EXPÉRIENCE COMPARATIVE DE FUMURE MINÉRALE ET ORGANIQUE SUR PALMIERS ADULTES (PLANTATION 1927).

Les différents traitements expérimentés peuvent se classer en 3 groupes :

a) apport de fumure minérale ;

b) apport de matières organiques (paillis ou fosses à fumures) ;

c) apport de fumure minérale et organique ;

Les premiers épandages ont été effectués au cours de cette année.

4. — ESSAIS DE FUMURE ORGANIQUE SUR JEUNES PALMIERS. — ENFOUISSEMENT DE PENNISETUM (PLANTATION 1937).

Le *Pennisetum* a été coupé quatre fois au cours de l'année et est enfoui dans des trous, au pied des palmiers.

5. — EXPÉRIENCE DE FUMURE ORGANIQUE DANS DES PLANTATIONS DE PALMIERS AVEC CAFÉIERS INTERCALAIRES (PLANTATION 1936) (voir R. A. 1938, 1re partie).

Les observations de productivité ont débuté. La dernière coupe de *Pennisetum* a été laissée sur le sol et a été suivie immédiatement d'un épandage de fumure minérale (500 kg. de « Rockphosphate » et 100 kg. d'urée à l'ha.).

6. — EXPÉRIENCE DE FUMURE ORGANIQUE ET MINÉRALE SUR JEUNES PALMIERS (PLANTATION 1938).

Les premiers épandages de fumure auront lieu au cours de l'année prochaine.

7. — EXPÉRIENCE DE NON-INCINÉRATION DES DÉFRICHEMENTS FORESTIERS (PLANTATION 1936).

Le contrôle de la productivité a débuté au cours de l'année.

8. — EXPÉRIENCE DE NON-INCINÉRATION DES DÉFRICHEMENTS FORESTIERS AVEC APPORT DE CHAUX (PLANTATION 1937).

Cette expérience a été établie sur une sole expérimentale d'écartements. Chacune des 25 parcelles d'un ha. a été divisée en deux. Un épandage de chaux, sur la base de 500 kg. à l'ha., a été effectué sur une moitié de chaque parcelle.

B. — EXPÉRIENCES SUR LES ÉCARTEMENTS ET LES MÉTHODES DE PLANTATION.

Trois expériences ont été établies de 1937 à 1939, destinées à étudier la plantation serrée avec éclaircie sélective, la plantation en groupes,

et la plantation serrée avec élimination des types *pisifera* à l'état adulte.

C. — EXPÉRIENCES CULTURALES DIVERSES.

1. — EXPÉRIENCE DE CULTURE INTERCALAIRE ELAEIS-CAFÉIERS (PLANTATION 1935) (Voir également R. A. de la Division des caféiers).

Cette expérience a pour objet de rechercher les avantages éventuels de la culture combinée, par rapport aux cultures pures de palmiers ou de caféiers.

Les traitements suivants ont été appliqués :

1. 121 palmiers + 550 caféiers à l'ha.
2. 121 » + 847 » »
3. 110 » + 990 » »
4. 143 » + 858 » »
5. 143 » à l'ha.
6. 1089 caféiers à l'ha.

Le dispositif de l'essai comporte 4 répétitions.

Le tableau suivant résume, en ce qui concerne les palmiers, les rendements obtenus au cours de l'année :

Traitements	Production par parcelle		Palmiers producteurs				Palmiers plantés		
	Poids des régimes (kg.)	Nombre de régimes	Nombre de palmiers	Production moyenne (kg.)	Nombre moyen de régimes	Poids moyen des régimes (kg.)	Nombre de palmiers	Production (kg.)	Nombre de régimes
1.	4.931	1.516	89	55,4	17,03	3,25	119	41,20	12,69
2.	5.208	1.554	91	57,2	17,08	3,55	119	43,67	13,05
3.	4.821	1.472	85	56,3	17,32	3,27	108	44,63	13,62
4.	5.355	1.602	103	51,9	15,32	3,34	139	38,52	11,52
5.	5.614	1.722	111	50,6	15,50	3,26	140	40,10	12,30

En ce qui concerne les rendements par arbre producteur, l'examen statistique montre qu'ils ne présentent aucune différence significative.

Le rendement parcellaire, comme il en découle, est par conséquent proportionnel au nombre de palmiers.

Il semble donc que, jusqu'à présent, la formule la plus avantageuse, soit celle qui associe la plantation de 143 palmiers et de 858 caféiers à l'ha.

2. — EXPÉRIENCE DE CULTURE INTERCALAIRE D'ELAEIS-PLANTES VIVRIÈRES (PLANTATION 1936).

Cet essai a un double but : rechercher l'influence de la culture

des plantes vivrières sur le palmier et trouver les dispositifs culturaux les moins nocifs à l'égard de l'*Elaeis*.

Les traitements essayés sont les suivants :

1. palmiers (témoin).
2. palmiers + manioc, suivi de manioc et de maïs.
3. palmiers + riz, suivi de bananiers.
4. palmiers + riz, suivi d'arachides, de riz puis d'arachides.
5. palmiers + manioc, suivi de bananiers.
6. palmiers + manioc.
7. palmiers + bananiers.

Les palmiers sont plantés à 9 m. en carré, c'est-à-dire à la densité de 121 à l'ha. Chaque traitement est répété six fois, la répartition parcellaire est faite au hasard. Les cultures vivrières ont été pratiquées selon le schéma suivant :

Traitement	1936 A	1936 B	1937 A	1937 B	1938
1.	Palmiers et plante de couverture *(Pueraria)*				
2.	Manioc		Manioc		*Pueraria*
3.	Riz	Bananiers			*Pueraria*
4.	Riz	Arachides	Riz	Arachides	*Pueraria*
5.	Manioc		Bananiers		*Pueraria*
6.	Manioc		*Pueraria*		
7.	Bananiers				

L'expérience est donc pratiquement terminée, en ce qui concerne les plantes vivrières, sauf que les bananiers persistent encore dans certaines parcelles. La couverture de *Pueraria* est, en général, de belle venue.

La productivité des palmiers a été observée au cours de l'année et a fourni les résultats suivants :

Traitements	Nombre de palmiers		Productivité par parcelle			Productivité par palmiers producteurs		
	Total	Producteurs	Production (kg.)	Nombre de régimes	Poids moyen des régimes (kg.)	Production moyenne (kg.)	Nombre moyen de régimes	Poids moyen des régimes (kg.)
1.	212	142	2.025,0	911	2,2	14,2	6,4	2,2
2.	213	154	2.601,0	1.042	2,49	16,9	6,8	2,4
3.	215	150	1.376,0	586	2,34	9,2	3,9	2,3
4.	215	161	2.592,0	1.104	2,34	16,0	6,8	2,3
5.	213	149	2.471,5	696	2,11	9,9	4,7	2,1
6.	213	154	2.267,5	989	2,29	14,7	6,4	2,3
7.	214	154	2.373,0	1.028	2,30	15,4	6,7	2,3

L'examen statistique de ces résultats, fournit quelques renseignements significatifs. La productivité des traitements 2 et 4 est statistiquement supérieure à celle du témoin, ce qui peut s'expliquer de la manière suivante : les parcelles témoins ont été immédiatement recouvertes de *Pueraria*, tandis que les autres ont été soumises à des dénudations prolongées et à de légers labours (arrachage du manioc), provoquant une minéralisation intense du sol, profitant aux jeunes palmiers. Une confirmation de cette manière de voir est fournie par le traitement 6, où le *Pueraria* a succédé immédiatement au manioc, et où le sol n'a été que fort peu dénudé. Effectivement, les rendements y sont sensiblement les mêmes que sur les parcelles-témoins.

Si l'on compare le rendement du témoin et des parcelles où le bananier fut cultivé, on constate que les traitements 3 et 5 ont sensiblement déprimé le rendement du palmier. Cette dépression provient principalement d'une diminution fort apparente du nombre de régimes formés. Ce fait donne à penser que cette diminution des rendements ne doit pas être attribuée à l'épuisement du sol ou à la concurrence radiculaire, mais uniquement à l'influence de l'ombrage des bananiers à l'égard des palmiers. Effectivement, l'ombrage affecte la formation des régimes d'*Elaeis*, en favorisant l'apparition d'inflorescences mâles. Et c'est précisément au moment où s'opérait la différenciation des inflorescences, c'est-à-dire au début de 1938, que les bananiers ombrageaient le plus les palmiers.

Le traitement 7 toutefois, donne un rendement légèrement supérieur à celui du témoin, ce qui paraît, à première vue, infirmer ces conclusions. Il n'en est rien cependant, puisque la plantation des bananiers s'est faite en même temps que celle des palmiers (mars 1936), et, lors de la formation des inflorescences d'*Elaeis*, les bananiers âgés de deux ans déjà, étaient en pleine maturité et leur ombrage était sensiblement atténué. Ce traitement ne comportant pas de couverture du sol, l'amélioration du rendement des palmiers peut s'expliquer par une minéralisation plus intense du sol.

En résumé, l'influence de la culture intercalaire de plantes vivrières, n'a été, jusqu'à présent, qu'indirecte et a agi, soit par l'ombrage, soit par la couverture du sol.

3. — EXPÉRIENCES CONCERNANT LE MODE DE PLANTATION, DE PRÉPARATION ET DE TAILLE DES JEUNES PLANTS (PLANTATION 1935) (Voir R. A. 1938, 2e partie).

Les résultats constatés au cours de cette année, permettent de confirmer ou d'amplifier les conclusions émises précédemment.

a) L'influence de l'âge des jeunes plants à la mise en place, n'a plus manifesté de répercussion sur la productivité, au cours de l'année. La productivité totale de 1938 et 1939 toutefois, marque encore une certaine supériorité pour les plants de 18 mois, mais qui va en s'atténuant et disparaîtra sans doute complètement dès l'année prochaine.

b) La différence déjà constatée l'année précédente, entre les palmiers plantés à racines nues et ceux plantés avec motte de terre, s'est confirmée au cours de cet exercice.

Les chiffres suivants traduisent les différences constatées pour 1938 et 1939 :

Mode de plantation	Rendement individuel des palmiers (kg.)	
	Plants de 18 mois	Plants de 6 mois
Avec motte de terre	85	78
Avec racines nues	47	45

L'influence de la motte de terre ne se marque pas seulement par une reprise plus facile des jeunes palmiers, mais également par une productivité accrue, au moins jusqu'à 6 ou 7 ans.

Les différences contrôlées l'année précédente touchant la grosseur des mottes, ne se sont pas maintenues.

c) La taille des feuilles et l'ombrage à la mise en place, n'ont eu, pas plus que l'année précédente, aucune influence sur le rendement. Ces façons culturales, destinées à limiter l'évaporation des jeunes plants repiqués, pourraient toutefois être très utiles en cas de sécheresse survenant après la mise en place.

Les conclusions générales de cette expérience s'imposent dès à présent : replanter les palmiers après une bonne année de pépinière (collet d'environ 7 cm. de diamètre), mettre en place les jeunes plants, les racines enrobées dans une motte de terre de 25 cm. de diamètre, après une taille moyenne des feuilles. On n'aura recours à l'ombrage que par temps sec.

III. PLANTATIONS ET PÉPINIÈRES.

Les surfaces plantées au cours de l'année s'élèvent à 174 ha., représentant plus de 51.000 palmiers. Elles se répartissent comme suit :

1. Champs « type de fruits » : 95 ha. (31.900 palmiers).
2. Champs généalogiques : 13 ha. (1.800 »).
3. Expériences culturales : 66 ha. (15.321 »).

Divers remplacements ont également été effectués. Le total de palmiers mis en terre s'élève ainsi à plus de 53.000. Parmi ceux-ci, 37.600 proviennent de fécondation artificielle et sont repérés sur place, 9.300, de même origine, ne sont pas repérés sur place et 4.000 proviennent de graines introduites.

Les palmeraies contrôlées par la Division s'étendaient à la fin de l'année sur 772 ha.

Le nombre de palmiers en pépinière s'élève à 20.000 environ.

IV. FOURNITURE DE GRAINES.

Les graines distribuées en 1939 ont été au nombre de 6.827.400 dont :

2.933.000 pour les indigènes et
3.894.400 pour les plantations européennes.

Ces chiffres sont à comparer à ceux des exercices précédents qui se présentent comme suit :

1933	445.150	graines distribuées
1934	955.740	» »
1935	2.080.200	» »
1936	3.420.100	» »
1937	4.416.500	» »
1938	5.720.900	» »

Ces graines proviennent pour la majeure partie de fécondations artificielles. Seule une palmeraie portait des graines de fécondation naturelle (Palmeraie rive). Il s'agit d'un champ isolé où l'on pratique l'ablation des fleurs mâles sur les arbres non semenciers, la pollinisation ne s'effectuant par conséquent qu'entre individus de première valeur.

Une revision des critères d'admission des semenciers a été effectuée au cours de l'année. Le tableau suivant en résume les caractéristiques essentielles.

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES DES SEMENCIERS.

Palmeraies	Semenciers		Productivité moyenne (kg.) (1)	Poids moyen du régime (kg.) (2)	% pulpe (3)	% amandes (3)	% coques (3)
	Nombre	Age (années)					
Plantations européennes :							
Rive 1922	44	17	136,25	17,23	74,10	12,47	13,43
1924	183	15	115,30	17,72	75,67	11,42	12,91
1927	193	12	86,75	16,64	74,10	11,69	14,21
1929	177	10	81,90	14,86	75,95	10,96	13,09
Total	597						
Plantations indigènes :							
Rive 1922	42	17	104,90	16,14	73,80	12,60	13,60
1924	416	15	91,90	17,36	74,65	11,41	13,94
1927	268	12	73,85	16,50	74,20	11,31	14,49
1929	137	10	69,20	15,52	75,90	10,91	13,19
Total	863						

(1) Moyennes établies sur 9 ans pour la palmeraie « Rive », 8 ans pour 1924 et 1927, 6 ans pour 1929.

(2) en 1939.

(3) % sur fruits normaux (= fruits extérieurs + fruits intérieurs).

On a procédé également à un nouveau choix des fournisseurs de pollen, en tenant compte, pour nombre d'entre eux, de la valeur de leur descendance.

Le tableau suivant en résume les caractéristiques :

CARACTÉRISTIQUES DES FOURNISSEURS DE POLLEN.

Numéro et âge des arbres	Productivité moyenne en kg. de régimes	Poids moyen du régime pour les 4 dernières années	% de pulpe (*)	% d'amandes (*)	% de coques (*)
Plantations européennes :					
68/R (17 ans)	189,6	13,11	77,1	9,3	13,6
229/R (»)	150,4	12,86	78,0	11,0	11,0
252/R (»)	164,6	13,55	73,5	11,1	15,4
246/R (»)	163,6	18,06	70,4	17,0	12,6
130/R (»)	168,6	21,82	75,8	13,0	11,2
53/3 (15 ans)	214,6	26,10	72,3	13,7	14,0
239/3 (»)	158,6	17,47	75,4	9,3	15,2
61/5 (»)	172,1	19,72	70,0	14,0	16,0
70/16 (12 ans)	124,3	11,26	79,3	9,6	11,1
659/26 (10 ans)	107,6	11,18	81,8	9,7	8,5
Plantations indigènes :					
121/R (17 ans)	139,7	19,73	70,3	14,4	15,3
59/R (»)	144,2	16,16	70,0	13,0	17,0
455/R (»)	146,0	12,91	78,8	11,7	9,5
341/R (»)	147,7	14,06	74,8	13,8	11,4
103/R (»)	150,3	13,60	75,5	12,0	12,5
179/R (»)	158,1	20,84	79,0	10,0	11,0
87/R (»)	141,8	14,34	73,9	14,0	12,1
406/R (»)	151,1	11,42	82,7	10,0	7,2
302/1 (15 ans)	160,6	12,66	76,5	11,0	12,5
11/10 (»)	136,7	16,87	80,1	9,7	10,2
38/8 (»)	143,0	14,53	78,8	9,3	11,9
42/4 (»)	137,2	26,40	76,2	13,5	10,5
231/6 (»)	137,6	16,50	72,0	14,0	14,0

(*) % déterminés sur fruits normaux.

V. RECHERCHES DIVERSES.

1. — ÉTUDE DU SYSTÈME RADICULAIRE DU PALMIER.

Après divers essais de dénombrement des racines, on s'est arrêté à un système de pesée. La méthode est la suivante : des bandes radiaires de sol, délimitées entre deux tranchées distantes de 50 cm., sont découpées en cubes de 50 cm. de côté. Les racines contenues dans chaque échantillon sont triées, lavées, séchées et pesées. Les quantités de racines présentes à des distances déterminées de la base du palmier et à des profondeurs diverses, étant connues, on peut aisément se

faire une idée assez exacte du développement radiculaire des palmiers, tant latéralement qu'en profondeur.

Cette méthode servira à une étude de l'enracinement en fonction de l'âge des arbres et de la nature du terrain.

2. — ÉTUDE DU SYSTÈME FOLIAIRE DU PALMIER.

Des milliers de feuilles ont été mesurées, dans des conditions différentes. Ces mesures permettront d'étudier le développement du système foliaire, en fonction de l'âge et des conditions écologiques.

3. — ÉTUDE SUR LA DENSITÉ COMPARÉE DES FRUITS D'ELAEIS.

Cette étude avait pour but de rechercher l'origine de la différence de densité existant entre les fruits des types *tenera* et des types *dura*. Elle a abouti à montrer que ces différences trouvent leur origine dans une diversité de la différenciation fibreuse entre les coques de ces deux variétés. Il existe également une corrélation négative entre la densité du fruit et sa teneur en pulpe.

Les résultats de cette étude sont susceptibles d'être utilement appliqués au contrôle industriel.

2 — DIVISION DE L'HEVEA.

Chef : M. Ferrand, M.
Assistant : M. Van den Eynde, G.
Adjoint : . M. Denis, J.

A. — RECHERCHES DE NOUVEAUX CLONES ET DE SEMENCIERS.

1. — OBSERVATIONS DES SEMENCIERS.

De très nombreuses observations ont été faites dans les plantations de Yangambi et de Gazi pour découvrir des semenciers de valeur, susceptibles de fournir des graines pour les plantations à établir par les indigènes (collaboration indigène).

Pour l'année 1939, les arbres produisant une moyenne de 60 cm^3 de latex par saignée ont été admis. Les observations ont montré que pour 1940, le nombre de graines nécessaires pourra être fourni, en n'admettant que des arbres produisant au moins, en moyenne, 100 cm^3 de latex par saignée.

2. — RECHERCHES DE NOUVEAUX CLONES.

Dans le courant de l'année, 71 sujets d'un an et demi ont été choisis après un minutieux examen, dans les pépinières établies à partir de graines clonales ou de graines provenant de champs isolés. Pour chacun de ces sujets, l'arbre-mère au moins est connu. Leur tige a été recépée avant la plantation. Avec la partie détachée de cette tige, 9 à 15 greffes de chaque sujet ont été réussies et plantées à côté du sujet arbre-mère. Ce champ permettra donc de comparer le développement des greffes avec le développement des sujets ayant fourni le bois de greffage (arbre-mère) et il permettra peut-être aussi, la découverte d'une variété nouvelle pratiquement intéressante.

3. — CHAMPS DE PLANTS DE SEMIS D'ORIGINE CONNUE.

Dans le but de poursuivre la sélection par voie sexuée, 2 ha. d'*Hevea* ont été plantés avec les sujets provenant des graines clonales récoltées en 1938.

Avant la plantation, chaque famille représentée en pépinière a été étudiée au point de vue de sa vigueur végétative. L'épreuve « Testatex » a été appliquée à chaque sujet. La concentration du latex « in situ » a été étudiée dans 14 familles.

Les observations suivantes ont été faites :

Selon les familles, le nombre des sujets mal venus a oscillé de 8,5 à 38 %.

Au point de vue de l'épreuve « Testatex », le nombre des sujets de bonnes classes (3, 4 et 5) a oscillé selon les familles, de 53 à 96 %. Le nombre de sujets des catégories 4 et 5 a oscillé de 23 à 70 %. Signalons encore qu'en moyenne, dans les pépinières de sujets issus d'arbres-mères connus, on a trouvé 3 à 4 % de sujets bien conformés appartenant à la catégorie 5 (la meilleure) et moins de 1 % appartenant à la catégorie 1 (la moins bonne). Dans les pépinières tout venant, au contraire, on a trouvé dans des essais faits au même moment sur 196 sujets, 12 % de sujets bien venus appartenant à la catégorie 1 et aucun sujet appartenant à la catégorie 5.

En ce qui concerne la concentration du latex in situ, la moyenne a oscillé, selon les familles, de 38,1 % ± 0,67 à 49,7 % ± 0,58. Ces moyennes ont été établies avec 20 sujets de chaque famille pris au hasard. L'erreur moyenne de la moyenne s'est toujours montrée faible : elle a oscillé entre 1 et 2,2 %.

Certaines familles ont montré une concentration « in situ » exceptionnellement homogène : la famille Y 36/45 a donné une moyenne de 41 % ± 0,42 (Erreur moyenne = 1 %).

B. — OBSERVATIONS DANS LES JEUNES CHAMPS.

Les observations sur la croissance et la production des jeunes *Hevea* sont résumées dans les tableaux A, B, C, D et E.

A remarquer spécialement cette année, Tj. 1 qui a terminé sa seconde année de production. Il a atteint une production représentant certainement en pratique plus d'une tonne de caoutchouc sec par ha.

AV. 49 se montre toujours un excellent producteur moyen : il atteint au cours de sa 4e année de saignée, une production dépassant certainement, en pratique, une tonne de caoutchouc sec par ha.

Tj. 16, dont la première année de production est en cours, donne les plus beaux espoirs. Ses productions ressemblent à celles de Tj. 1, mais la solidité et la résistance du clone sont plus grandes.

Parmi les clones non saignés encore, mais ayant quatre années de plantation, à signaler pour leur belle croissance, les clones M4 — BR1 — M3 — M5 — M8 — B3 — Ct88.

C. — PÉPINIÈRES ET GREFFES.

Au cours de l'exercice, 110.000 plants ont été mis en pépinière. Outre cela, une pépinière de 55.800 plants a été établie à partir de graines clonales de 78 origines différentes ; chaque catégorie fut isolée. Cette pépinière contient aussi 390 plants issus de fécondations artificielles. Ces plants sont destinés aux travaux de sélection.

En 1939, 73.524 greffes ont été faites à la Division et 59.909 furent réussies au recépage, soit 77,4 %.

En vue d'augmenter le pourcentage de réussite et la régularité de la sortie des greffes (débourrage), surtout en ce qui concerne les clones difficiles à greffer, de nombreux essais ont été faits, en pratiquant l'annélation de la tige destinée à fournir le bois de greffage, un mois avant son utilisation.

L'enlèvement d'un anneau d'écorce de 2 cm. de large, se pratique à l'endroit même où la tige doit être sciée.

Les essais répétés 4 fois, ont porté sur deux clones greffant difficilement : BD. 5 et Y 190/68. Les résultats sont très intéressants. En ce qui concerne les *greffes réussies au recépage*, il y a eu une différence de 16 % ± 3, 56 au profit du bois annelé. En ce qui concerne la mortalité des greffes en pépinière, dans les deux mois suivant le recépage, *elle a été plus de 12 fois supérieure dans le cas de l'utilisation du bois ordinaire* (3 % de perte dans les greffes faites avec bois annelé et 37,3 % dans les greffes faites avec bois ordinaire). Enfin, la sortie des greffes a été nettement plus rapide dans le cas du bois annelé que dans le cas du bois ordinaire.

De nouveaux essais, en vue de confirmer ces résultats, seront établis en 1940.

D. — EXPÉRIMENTATION.

L'année 1939 a déjà permis une série de constatations intéressantes dans les champs d'expériences culturales établis au cours des exercices antérieurs.

1. — ESSAIS DE COUVERTURE DU SOL.

Ces essais, établis en 1937 en quatre répétitions, portent sur *Centrosema pubescens, Pueraria javanica, Tephrosia candida, Indigofera arrecta, Leucaena, Derris elliptica, Derris malaccensis* et sur le « clean weeding » servant de témoin. Pour les deux premières années de plantation des *Hevea*, on constate que la nature de la couverture du sol n'a pas influencé notablement leur *croissance*. Cependant, le *Centrosema pubescens*, qui pousse mal sur nos sols superficiellement trop légers pour lui, s'est mal défendu contre l'envahissement par le *Paspalum* ce qui a très sérieusement retardé la croissance de l'*Hevea*.

Le *Pueraria* continue à se montrer une couverture vigoureuse, de très belle croissance. Parmi les plantes érigées l'*Indigofera arrecta* s'est très bien développé.

En ce qui concerne la propagation du *Fomes*, il est à noter que dans ces essais, comme dans d'autres réalisés aux Indes anglaises, c'est dans les parcelles en « clean-weeding » que le nombre de cas de *Fomes* a été le plus élevé. C'est dans les parcelles couvertes de *Pueraria*, au contraire, que ce nombre a été le moindre : 107 cas dans les parcelles en « clean-weeding », contre 61 dans les parcelles couvertes de *Pueraria*. La couverture de *Pueraria* se montre donc très intéressante aussi, en ce qui concerne son action défavorable à la propagation du *Fomes*.

2. — INFLUENCE DE LA CULTURE INTERCALAIRE DU CAFÉIER SUR L'HEVEA ET VICE-VERSA.

Les essais en quatre répétitions ont été établis en 1935. Depuis quatre ans, on constate que la culture intercalaire du caféier n'a pas eu d'influence sur la croissance de l'*Hevea*.

En ce qui concerne le nombre des cas de *Fomes*, par contre, il a été compté deux fois plus de cas mortels chez les *Hevea* mélangés de caféiers que chez les *Hevea* cultivés seuls. De même, il y a eu deux fois moins de cas mortels chez les caféiers cultivés seuls que chez ceux cultivés dans les *Hevea*. Le mélange des cultures est donc *favorable à la propagation du Fomes*.

3. — COMPARAISON D'UNE PLANTATION D'HEVEA SUR SOL DE FORET INCINÉRÉE, AVEC UNE PLANTATION D'HEVEA SUR SOL DE FORET NON INCINÉRÉE.

L'expérience a été établie à la fin de 1939, sur quatre répétitions ; elle n'a donc qu'un an. Au cours de cette première année d'expérience, les observations suivantes ont été faites :

a) Là où la forêt n'a pas été incinérée, l'amoncellement de la matière végétale dans les interlignes a conservé beaucoup de fraîcheur au sol de la plantation. Il en est résulté une meilleure reprise lors de la plantation et beaucoup moins de remplacements par la suite.

b) Au cours de la première année de plantation, la croissance a été nettement plus active dans les parcelles non incinérées.

c) Le nombre de cas de *Fomes* a été beaucoup moindre dans les parcelles non incinérées : 6 cas dans les parcelles non incinérées, contre 21 cas dans les parcelles incinérées.

Les expériences suivantes sont encore de date trop récente pour être commentées :

Expérience de surgreffage.
Essai comparatif de clones 1935-36.
Essai de saignée 1936-37.

Le champ semencier a été étendu par la plantation de 11 ha. Les nouvelles variétés choisies pour composer ce champ, sont celles qui ont été éprouvées à l'étranger pour leurs qualités de productrices de graines.

Trois nouveaux champs isolés ont été créés à partir des clones : Av. 163 — Y 229/41 et Tj. 3 — Av. 36.

E. — FOURNITURES DE PLANTS ET SEMENCES.

La Division a fourni aux plantations en 1939 :

8.239 mètres de bois de greffage.
23.431 brins greffés.
1.900.000 graines d'*Hevea* (aux Services provinciaux de l'Agriculture, pour la collaboration indigène).
215 boutures de *Derris*.

Tableau A.

CROISSANCE DES PREMIERS CLONES INTERESSANTS PLANTÉS A YANGAMBI.

1939

Lieu et mois de plantation	Clone	Circonférence à 1 m de la soudure, en cm.					
		Janv. 35	Janv. 36	Janv. 37	Janv. 38	Janv. 39	
Champ Epr. 2	Avr. 152	8,5	17,5	32,5	49,4	57,4	
Octobre 33	Tj. 1	9,7	22,3	40,0	51,5	59,1	
»							
Champ Epr. 2	Avr. 163	8,6	23,1	38,0	49,3	57,1	Accroissement depuis la plantation
Octobre 33							
Champ Epr. 2	Avr. 256	9,0	21,5	34,0	46,8	51,5	
Novembre 33							
»	BD 5	9,4	19,4	30,9	43,4	52,8	
»	Y 229/41	8,8	21,3	37,0	52,8	63,8	
		Déc. 35	Déc. 36	Déc. 37	Déc. 38	Déc. 39	
Parc à bois 1							
Octobre 31	Avr. 49	47,0	54,1	61,1	67,0	74,2	
»	Avr. 50	50,0	58,9	68,0	75,0	86,3	Accroissement depuis la mise en saignée.
»	Faux 49	48,0	53,1	58,5	65,0	71,6	

PRODUCTION DE TROIS CLONES SAIGNÉS EN CHAMP D'ÉPREUVES I, DEPUIS DEUX ANS.

(Entre parenthèses dans la 2e colonne, la circonférence moyenne des greffes saignées à 1 m. de la soudure).

Clone et date de plantation	Greffes saignées (sur greffes existantes) au cours de la 2e année	Production par arbre/jour en grammes CTC sec							Production évaluée par ha. en kg.		Observations
		Janv. 39	Mars	Mai	Juillet	Sept.	Nov.	Moyenne 1939	Moyenne 1938 1re année	2e ann. 300 arbr. saignés	1re année	
Avr. 49 Juillet 33	11/12 (65,6 cm. à 6 ans 2 mois)	12,8	13,4	9,5	12,2	18,1	18,4	14,0	10,6	630	477	très mauvais sol, 2 cas de BBB, 1 greffe de remplacement mise en saignée fin de l'année.
Y 24/44 1re partie 2e partie 3e partie Mars 33	20/24	10,6 9,6 8,1	15,0 10,1 10,7	16,4 12,6 10,9	16,0 15,0 15,0	25,5 19,4 19,1	18,7 16,4 17,7	19,8 13,8 13,6	7,0 7,1 5,8	700	297	2e & 3e parties sur mauvais terrain, 2 cas de *Fomes*, 5 de BBB, 1 arbre brisé par le vent.
Y 76/45 Octobre 32	11/23	12,2	10,6	9,3	12,2	18,9	17,5	14,6	6,9	657	243	8 cas de *Fomes*, 1 de BBB, 5 arbres brisés par le vent, 1 remplacement venu en saignée tardivement.

PRODUCTION DE TROIS CLONES SAIGNÉS EN PARC A BOIS I, DEPUIS 4 ANS.

Avr. 49 Octobre 31	20 greffes saignées pendant 4 années (74,2 cm. à 8 ans 3 mois)	Déc. 38	Fév. 39	Avril	Juin	Août	Octobre	Moyenne 38-39 (4e année)	Prod. éval. 4e année pour 290 arbres ha.	3 cas de *Fomes*, 5 de BBB, 4 arbres brisés par le vent.
		26,5	29,3	15,5	23,9	29,7	30,1	25,6	1113	
Avr. 50 Octobre 31	14 greffes saignées 4e année (86,3 cm. à 8 ans 3 mois)	28,8	26,3	17,8	23,8	22,9	29,8	24,8	1078	1 cas de BBB, 2 arbres brisés par le vent.
Faux 49 Octobre 31	18 greffes saignées 4e année (71,6 cm. à 8 ans 3 mois)	27,8	28,8	13,3	23,2	27,3	27,7	24,5	1065	1 cas de BBB, 2 de *Fomes*, 6 arbres brisés par le vent.

Tableau C

COMPARAISON DE LA PRODUCTION DES TROIS CLONES SAIGNÉS EN PARC A BOIS I AU COURS DE 4 ANNÉES DE SAIGNÉE.

Clone	Planté en	Production par arbre/jour en gr. CTC sec				Production évaluée par ha. en kg.				Observations.
		1re année	2e année	3e année	4e année	1re année	2e année	3e année	4e année	
Av. 49	Oct. 31	6,9	12,2	18,2	25,6	300	540	800	1113	Pour les 3 premières années, il a été supposé 300 arbres saignés par ha. Pour la 4e année, il y a 290 arbres.
Av. 50	id	8,09	11,4	15,3	24,8	360	500	680	1078	
Faux 49	id	8,2	9,7	14,0	24,5	370	430	630	1065	

N. B. On pratique la saignée journalière à mois alternatifs, ce qui donne environ 150 incisions par an. En multipliant la production par arbre/jour en gr. CTC. sec par ce nombre d'incisions (150), on obtient le rendement approximatif par arbre/année.

Tableau D

PRODUCTION DE TROIS CLONES SAIGNÉS EN CHAMP D'ÉPREUVES 2, DEPUIS UN AN.

(Entre parenthèses dans la 2e colonne, la circonférence moyenne des greffes saignées à 1 m. de la soudure).

Clone et date de plantation	Greffes saignées (sur greffes existantes) au cours de la première année	Production par arbre/jour en grammes CTC sec							Production évaluée par ha. en kg. (1re année)	Observations
		Mai 38	Juillet	Septbre	Novemb.	Janvier 39	Mars	Moyenne 1re année saignée		
B D 5 1re partie 2e partie Novembre 33	$\frac{23}{30}$ (63 cm. à 6 ans moins 1 mois)	9,5 10,2	10,5 9,5	12,6 13,6	15,8 13,1	16,5 14,3	15,6 11,0	13,4 11,9	567	2 cas de *Fomes*, 4 arbres abîmés par le vent, 1 arbre frappé par la foudre.
Y 217/45 1re partie 2e partie Avril 34	$\frac{25}{30}$ (56 cm. à 5 ans et demi)	5,1 5,7	7,9 8,4	6,0 5,7	5,2 5,3	4,1 6,2	9,8 11,0	6,5 7,2	306	4 arbres brisés par le vent, 1 en retard de croissance.
Y 76/45 1re partie 2e partie Novembre 33	$\frac{18}{22}$	5,5 7,2	5,2 6,8	5,6 7,4	6,6 7,7	6,8 8,8	7,0 9,0	6,1 7,8	315	1 cas de *Fomes*, 1 de BBB, 2 arbres abîmés par le vent.

Remarques. Quelques autres clones intéressants, plantés en mai 1935 en champ d'épreuves 2, sont entrés en saignée au cours du 2e semestre 1939, donc à quatre ans et quelques mois. Ils dépassaient donc à ce moment 0,45 m. de circonférence à 1 m. de la soudure. Les productions des premiers mois ont été par arbre/jour (en gr. de CTC sec) :

Tj 16	11 à 16 gr. selon les mois	B3	10 gr. selon les mois.
M3	6 à 7 »	C3	5 à 10 »
M5	8 à 10 »	M8	9 à 13 »
M7	6 »	BD5 (2e sér)	10 à 13 »
BR1	10 à 11 »	Av 49	6 à 12 »

PRODUCTION DES CLONES SAIGNÉS EN CHAMP D'ÉPREUVES 2 DEPUIS DEUX ANS

(Entre parenthèses dans la 2e colonne, la circonférence moyenne des greffes saignées à 1 m. de la soudure).

Clone et date de plantation	Greffes saignées (sur greffes existantes) au cours de la 2e année	Production par arbre/jour en grammes CTC sec							Production évaluée par ha. en kgs.		Observations
		Janvier 39	Mars	Mai	Juillet	Septb.	Nov.	Moyenne 1939	Moyenne 1938 (1re année)	2e année 300 arbr. saignés	1re année	
Av. 163 1re partie 2e partie Nov. 33	21/37 (71 cm à 6 ans).	16,7 10,7	10,7 12,0	12,8 12,9	14,1 17,1	17,0 18,1	20,0 17,4	15,2 14,7	7,0 8,2	675	318	12 cas de *Fomes*, 12 arbres brisés par le vent, 2 cas de BBB.
Tj. 1 1re partie 2e partie Octobre 33	19/38 (71,3 cm. à 6 ans)	21,1 21,4	19,7 26,7	23,2 27,2	22,0 28,6	37,6 42,0	33.2 41,0	23,2 31,1	10,2 12,5	1275	420	10 cas de *Fomes*, 11 arbres brisés par le vent.
Av. 152 1re partie 2e partie Octobre 33	20/35 (63,5 cm. à 6 ans)	19,9 16,0	16 6 20,0	20,0 18,1	17,7 21,3	28,8 24,1	24,1 23,6	21,2 20,5	11,0 8,8	936	380	12 cas de *Fomes*, 4 arbres brisés par le vent.
Av. 256 1re partie 2e partie Nov. 33	26/35	9,0 10,8	2,6 2,7	12,9 13,2	7,1 4,4	15,0 20,0	12,5 12,0	9,8 10,5	6,5 7,8	455	301	9 cas de *Fomes*.
Y 229/41 1re partie 2e partie Nov. 33	30/39 (73,8 cm. à 6 ans)	7,5 7,3	7,6 9,0	7,7 7,7	8,2 8,9	13,6 10,8	9,1 11,6	9,0 9,2	4,3 4,1	411	189	8 cas de *Fomes*, 3 arbres brisés par le vent.
Y 24/44 1re partie 2e partie Mars 34	29/37 (68,2 cm. à 5 1/2 ans)	11,0 11,8	11,4 16,3	9,0 11,5	14,7 16,5	21,1 19,7	16,4 17,3	13,8 15,5	5,9 6,9	657	288	9 cas de *Fomes*, 2 arbres brisés par le vent, 2 cas de BBB.

3. DIVISION DU CAFÉIER ET DU CACAOYER.

Chef : M. SCHACHAMEYER, C.
Assistant : M. POSKIN, J.
Adjoint : M. CORNELISSEN, H.

I. — *DIVISION DU CAFÉIER.*

A. - RECHERCHES RELATIVES A LA SÉLECTION.

1. — OBSERVATION ET RECHERCHE DES ARBRES-MÈRES.

A la fin de l'année, 1.877 caféiers étaient soumis au contrôle individuel, dont 1.873 arbres du type *robusta* et 4 du type *excelsa* ou *liberica*.

Dix arbres-mères du type *robusta*, choisis antérieurement à l'année 1938, ont été maintenus et ont généralement produit, en moyenne, plus de 2,5 kg. de café marchand par an. Certains, toutefois, dont le rendement se rapproche de ce taux sans l'atteindre, ont été maintenus à cause de leurs fèves particulièrement grosses.

Parmi les candidats arbres-mères du même type, choisis en 1938, 245 ont été retenus, dont 116 ont produit plus de 2,5 kg. et 35 plus de 3,5 kg. de café par an. On a déterminé également le poids moyen du fruit pour chacun de ces arbres, dont huit ont produit au moins 3,5 kg. de café avec des drupes d'un poids supérieur à 0,15 gr.

La recherche des arbres-mères, en 1939, a porté sur 1621 caféiers, groupés dans des parcelles entièrement sous contrôle individuel.

2. — AUTOFÉCONDATIONS ET CROISEMENTS.

Divers essais d'autofécondation ont été réalisés, avec un succès variant de 1,6 à 18,8%.

La réussite de l'autofécondation est contrariée par l'emploi des artifices nécessaires.

Des champs isolés, monoclonaux, ont été plantés en vue d'obtenir des graines autofécondées.

Quelques parcelles isolées, comprenant deux caféiers en caisse, ont été réparties dans des champs d'*Hevea* ou d'*Elaeis*, pour obtenir des croisements cumulatifs. Les partenaires ont été choisis parmi les

descendances des meilleurs arbres-mères. Des croisements interspécifiques sont essayés de la même manière.

3. — RECHERCHE ET INTRODUCTION DE CAFÉIERS SPONTANÉS.

Diverses espèces de caféiers sauvages ont été introduites au cours de l'année. Il a été fait appel aux résidants de la Colonie, pour nous aider à compléter ces collections, très précieuses pour la sélection du caféier.

4. — ESSAIS RÉGIONAUX DE LIGNÉES.

Divers essais régionaux de lignées de Yangambi ont été établis dans la région des Uele.

5. — GREFFAGE.

La greffe est une méthode particulièrement propice pour améliorer les plantations.

C'est pourquoi la Division continue à s'attacher à la mise au point des méthodes de greffage.

Les pépinières de greffe ont été progressivement étendues au cours de l'année. Un essai de fumure minérale a été entrepris dans ces pépinières.

La greffe avec bois orthotrope a donné une réussite de 47 % à l'ouverture ; le chiffre correspondant fut de 51,2 % avec le bois plagiotrope, mais s'abaissa considérablement après l'enlèvement des ligatures.

B. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

1. — INFLUENCE DE L'OPÉRATION DE LA GREFFE (voir R. A. 1938).

Cette expérience, contrôlée depuis 1936, avait pour but de rechercher l'influence éventuelle de la greffe sur la croissance et la productivité. Elle met en comparaison des caféiers de même âge, les uns plantés à l'état de brins greffés, les autres mis en place après avoir été recépés. Pour permettre une comparaison indubitable, les greffes étaient formées de sujets sur lesquels avait été entée leur propre cime.

Malgré une certaine supériorité des rendements, sans signification statistique, les plants greffés ne semblent guère plus productifs. Par contre, la croissance des brins greffés, exprimée par la mesure de la circonférence des troncs à 10 cm. au-dessus du collet, traduit une certaine supériorité vis-à-vis des brins recépés.

Toutefois, ces mesures ont été reprises au cours de l'année, mais cette fois à 20 et 30 cm. au-dessus du collet, et montrent que cette supériorité de grosseur des troncs, n'existe plus à ce niveau.

2. — ESSAIS DE CULTURE INTERCALAIRE DE CAFÉIERS DANS LES PLANTATIONS D'HEVEA (voir R. A. 1938).

Cette année encore, il n'y a eu aucune différence significative entre le rendement des caféières pures et des caféières mixtes.

3. — ESSAIS DE CULTURE INTERCALAIRE DE CAFÉIERS DANS LES PLANTATIONS D'ELAEIS. (Voir R. A. 1938).

Les rendements moyens des caféiers furent les suivants (en kg. de café marchand) :

Culture mixte	(121 palmiers ; 550 caféiers à l'ha.)	.....	540
»	(» » ; 847 » »)	.....	725
»	(110 » ; 990 » »)	.....	909
»	(143 » ; 858 » »)	.....	766
Culture pure	(143 » ; .....)		...
»	(.... ; 1050 » »)	.....	806

Ces résultats confirment les premières interprétations faites au sujet de cette expérience. Ils ne traduisent aucune action réciproque des palmiers et des caféiers, mais correspondent simplement à des différences dans la densité de plantation des caféiers dans les divers traitements.

4. — EXPÉRIENCE SUR LA TAILLE.

L'expérience décrite dans le précédent Rapport annuel, avait permis de comparer utilement diverses méthodes de taille de formation. Il en résultait que la taille à tige unique, conduite par échelons, était supérieure, dans l'ordre, à la taille de formation sur 3 tiges, selon la méthode Agobiada, ou selon la méthode par sections successives.

La comparaison des traitements suivants a été maintenue.

1. Taille en cylindre avec écimage à 1,80 m.
2. » » » » échelonné à 1,00, 1,40 et 1,80 m.
3. Taille sur 3 tiges, par sections successives.
4. » » » , par la méthode Agobiada.

Les rendements obtenus au cours de l'année, montrent la supériorité de la taille en cylindre avec écimage échelonné, vis-à-vis de la taille à écimage unique.

Une autre expérience sur la taille, complète la précédente, par le jeu de la différence d'écartements.

Elle comporte le dispositif suivant, en 3 répétitions :

1. Caféiers taillés sur une tige ; écartement 3 × 3 m.
2. » » » 3 tiges ; » »
3. » » » » » ; » 3,5 × 3,5 m.

A écartements égaux, les résultats de cet essai montrent une supériorité significative en faveur de la taille à 3 tiges. Il n'y a guère de différence entre les deux modalités de plantation des caféiers taillés sur 3 tiges : la densité de plantation moindre est compensée par une meilleure utilisation du terrain.

5. — ESSAIS D'OMBRAGE.

La restauration des parcelles, entamée l'année précédente, a été poursuivie par l'introduction de l'*Albizzia moluccana* et du *Sesbania grandiflora*.

6. — ESSAI SUR LE MODE D'ENTRETIEN.

Les récoltes parcellaires de cet essai commenceront en 1940.

7. — ESSAI DE RÉGÉNÉRATION D'UNE CAFÉIÈRE.

Cet essai a pour but de déterminer les conditions de régénération par la greffe d'une caféière en voie d'épuisement.

Les greffes de régénération ont été poursuivies au cours de l'année.

8. — ESSAI D'ENTRETIEN DU SOL.

Cet essai, aménagé en 1938, a été régulièrement entretenu. Aucun indice ne permet encore de déceler l'influence des divers traitements.

9. — EXPÉRIENCE DE PLANTATION AVEC ET SANS INCINÉRATION DE LA COUVERTURE FORESTIÈRE.

Le but de cette expérience est de comparer la méthode traditionnelle d'ouverture de plantation, avec la méthode par non-incinération avec apport de chaux.

Les parcelles élémentaires, d'un ha. chacune, sont partagées en 3 parties occupées par des variétés de caféier différentes.

10. — ESSAI A BLANC.

L'essai à blanc, organisé dans une plantation de caféiers *robusta* à Lula, et suivi en 1937 et en 1938, a permis une analyse statistique détaillée, qui sera publiée par ailleurs. Cette analyse permet de dégager des directives précises pour l'organisation d'expériences relatives au caféier *robusta*.

11. — RECHERCHES SUR LE BOUTURAGE.

Des essais de bouturage ont été poursuivis. On s'est attaché particulièrement à rechercher l'aptitude au bouturage des branches de caféier, tenant compte de l'âge et de la différenciation des rameaux, du nombre d'entre-nœuds, etc. L'emploi de substances stimulantes diverses a été essayé.

Les résultats de ces recherches seront prochainement publiés.

C. — FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

La Division a fourni, en 1939, 3.800 plants de caféier, 504 kg. de semences de caféiers d'élite et 20 kg. de graines de légumineuses.

II. — SUBDIVISION DU CACAOYER.

Assistant : M. THIRION, F.

A. — OBSERVATIONS SUR LES ARBRES-MÈRES ET CANDIDATS.

1. — ARBRES-MÈRES FORASTERO.

Le nombre d'arbres-mères sous observation, après élimination sévère, a été ramené de 106 au début de l'année, à 54 dans le courant de 1939.

Ces arbres ont été soumis à une analyse plus détaillée que les années précédentes ; en effet, outre les éléments portant sur la productivité proprement dite (nombre de fruits, poids des fruits, poids des graines, etc.), elle comportait également des observations sur la coloration des graines (comme pour les cacaoyers hybrides Criollo) et leur forme. En plus, le dénombrement mensuel des fruits noirs (desséchés) et l'appréciation mensuelle du degré de floraison, qui n'étaient exécutés l'année précédente que sur un certain nombre de cacaoyers, furent généralisés à tous les arbres-mères.

En ce qui concerne la productivité pour les 3 dernières années, on a constaté que :

2 arbres ont produit plus de 7 kg. de cacao marchand ;
2 arbres ont produit de 6 à 7 kg. de cacao marchand (1 arbre observé durant 2 ans)
5 » » 5 à 6 kg. » » (2 arbres observés durant 2 ans)
11 » » 4 à 5 kg. » » (3 » » » »)
5 » » 3 à 4 kg. » » (4 » ». » »)

Sur les meilleurs arbres-mères, des pollinisations artificielles ont été faites : autofécondations et croisements.

2. — CANDIDATS ARBRES-MÈRES FORASTERO.

Dans le courant de l'année, le nombre de 956 candidats de 1938 fut ramené, après éliminations, à 279.

Tous les champs ont été parcourus systématiquement en vue du choix de nouveaux candidats ; 822 arbres furent retenus, portant le nombre de candidats, à la fin de l'année, à 1111 cacaoyers.

3. — ARBRES-MÈRES HYBRIDES CRIOLLO-FORASTERO.

Parmi les cacaoyers hybrides Criollo-Forastero, 74 sujets ont été choisis au début de 1939, pour être soumis à une analyse complète comme les arbres-mères Forastero, portant donc sur la productivité, la coloration des cotylédons des fèves et la floraison.

Les plus âgés de ces arbres datent de fin 1932 et ne peuvent donc être nullement comparés, en ce qui concerne leur production, avec les Forastero plantés en 1924.

Les 3 meilleurs cacaoyers de cette catégorie sont les N^os^ suivants :

N° 117 ; 41 cabosses 4,520 kg. gr. fraîches 1,500 kg. cacao march. 9 % de graines pâles.
N° 307 ; 30 » 4,010 » » 1,300 » » » 1 % » »
N° 331 ; 46 » 4,650 » » 1,700 » » » 4 % » »

4. — CANDIDATS ARBRES-MÈRES HYBRIDES CRIOLLO-FORASTERO.

Les hybrides Criollo-Forastero ont été plantés sous palmiers « 1925 », de 1932 à 1934 ; de 1935 à 1939, ces champs ont été complétés. Il existe en tout actuellement 22 ha. de cacaoyers hybrides sous palmiers, plus 1 ha. en culture pure ; les arbres sont âgés de quelques mois à 7 ans.

Au fur et à mesure que ces arbres arrivent en âge de productivité, c'est-à-dire, en général, au début de leur 4e année, ils sont étiquetés. Le nombre de cacaoyers soumis à l'analyse individuelle, qui était de 5.184, est passé à 8.298 par la mise en observation de 3.114 nouveaux sujets dans le courant du second semestre 1939 ; on peut estimer à plus de 6.000, les arbres qui ont fructifié au cours de cette année.

Ces champs sont visités d'une façon permanente, et tous les fruits ramenés au laboratoire soumis à une analyse complète, portant sur la production brute en cabosses, la production nette en graines, le nombre de fruits et de graines ; ces graines sont alors examinées individuellement pour déceler la coloration des cotylédons, qui sont classés en quatre catégories : blanc, blanc rosé, rouge ou violet clair et violet foncé ; les graines sont encore classées d'après leur forme, en graines plates ou rondes. Cette analyse est aussi complète que celle qui est pratiquée sur les arbres-mères, sauf en ce qui concerne le dénombrement des fruits noirs et la floraison.

Beaucoup de ces graines, surtout celles qui proviennent d'une descendance remarquable, ont été semées en pépinière, soit pour les champs d'expérience de la Plantation de Gazi, soit pour compléter les champs sous palmiers et les champs isolés appartenant à la Sélection Cacao.

Le cacaoyer N° 194 s'est jusqu'ici révélé le meilleur, avec une production de 102 fruits, pesant 30,770 kg., ayant donné 9,605 kg. de graines fraîches, ce qui correspond à plus de 3 kg. de cacao marchand.

Un grand nombre de pollinisations artificielles ont été effectuées sur quelques dizaines de cacaoyers (autofécondations et croisements avec des hybrides ou des Forastero).

5. — CACAOYERS EN CHAMPS ISOLÉS.

Les cacaoyers des 7 champs isolés ont été visités régulièrement et leurs fruits soumis à l'analyse. Les graines des arbres les plus intéressants sont mises en pépinières et complèteront ces parcelles qui présentent de nombreux manquants.

B. — TRAVAUX DIVERS.

1. — ESSAI A BLANC (« Blanco-proef »).

Comme les années précédentes, le champ du « blanco-proef » a été récolté régulièrement et soumis aux observations habituelles, portant sur la floraison, l'avortement des jeunes fruits, la recherche de la présence d'insectes sur les arbres.

2. — ESSAI COMPARATIF DE DESCENDANCES D'ARBRES-MÈRES (1937 et 1938).

Dans le courant de l'année, les efforts se sont portés sur l'aménagement des parcelles, par la plantation des manquants et l'amélioration des conditions du terrain (plantes de couverture et d'ombrage — sarclage sélectif — paillage).

3. — POLLINISATIONS ARTIFICIELLES (autofécondations et croisements).

Les pollinisations comprennent des autofécondations, ainsi que des croisements ; dans ces deux cas, les résultats furent très sensiblement équivalents en ce qui concerne la nouaison des fleurs pollinisées, mais, d'autre part, fort différents pour la proportion de cabosses venues à maturité.

Nov. & déc. (1938)	419 autoféc. :	47 fl. nouées		11.1% ;	10 fruits mûrs	21.2% :	du total des fruits noués
	404 hybr.	37 »	»	9.1%	11 » »	29.7%	»
1er semest.	708 autoféc. :	58 »	»	8.1%	5 » »	8.6%	»
(1939)	2736 hybr.	219 »	»	8.0%	51 » »	23.2%	»
2e semest.	1001 autoféc. :	124 »	»	12.3%			
(1939)	2774 hybr.	395 »	»	14.2%			
Total :	2128 autoféc.	229 fl. nouées		10.7%			
	5914 hybr.	651 »	»	11%			

On note que les pourcentages de fécondations réussies par autofécondations ou par hybridations sont sensiblement voisins, aussi bien aux différentes époques envisagées que pour l'ensemble des résultats.

En ce qui concerne les fruits parvenus au stade de récolte, les observations en cours durant l'année 1940, permettront sans doute de déterminer si les différences notées entre les deux catégories envisagées sont simplement dues à un effet du hasard, ou sont effectivement une conséquence du facteur auto- ou allogamique.

4. — CACAOYERS DJATI-ROENGGO.

Ces cacaoyers commencent à donner leurs premiers fruits, qui ont montré à l'analyse leur caractère hybride.

5. — CACAOYERS A BARUMBU.

Par les soins de la Division, environ 200 cacaoyers paraissant particulièrement intéressants ont été mis en observation dans cette Station.

6. — CACAOYERS DE MOBWASA ET DE MODJOMBOLI.

Trois cents cabosses prises sur les meilleurs sujets ont été obtenues des Plantations de Mobwasa. Une trentaine de fruits ont été prélevés sur une parcelle de cacaoyers à Modjomboli, qui se sont révélés comme des hybrides à fort pourcentage de Criollo. Les graines de ces cabosses ont été mises en pépinières, en vue des extensions de 1940.

4. - DIVISION DES PLANTES VIVRIERES.

Chef : M. HENRY, J.
Assistants : MM. CARNEWAL, J. Janvier à avril.
MULLER, J.
Adjoint : M. ADRIAENSENS, F.

I. — TRAVAUX A LA DIVISION.

Les données qui suivent se rapportent aux travaux de la première saison de culture. Les circonstances ont empêché d'y joindre les résultats de la deuxième saison et d'émettre des conclusions pour toute l'année.

A. — RIZ.

Les résultats des essais comparatifs de variétés pour 1939, ainsi que pour les saisons antérieures, sont résumés dans les tableaux I et II (p. 107 et 108).

Le tableau III (p. 109) résume les résultats de l'essai comparatif de « mélange de lignées ».

Amélioration par hybridation : Les buts des croisements sont l'obtention de lignées plus résistantes à la verse et possédant des cycles végétatifs différents. Cinquante-cinq fécondations artificielles ont été effectuées entre trois variétés indiennes (Ceylan) et le Manzano.

B. — ARACHIDES.

Les essais comparatifs et les analyses physiques ont été poursuivies.

La 3e sélection (1939) portait sur 700 numéros.

Les lignées sélectionnées précédemment ont été comparées. Les tableaux IV et V (p. 110 et 111) donnent les résultats pour l'essai de la première sélection et les conclusions obtenues actuellement.

C. — MANIOC.

Plusieurs séries d'essais comparatifs sont en cours. A titre d'indication, les tableaux VI et VII (p. 112 et 113) donnent les résultats obtenus dans les essais comparatifs I et F4.

L'essai d'époque optimum de récolte a donné les résultats résumés dans le tableau VIII (p. 114).

Les clones les plus intéressants ont été mis en multiplication ; ils sont au nombre de 74 et couvrent une superficie de 1,4 ha.

D. — MAIS.

Les recherches relatives à la sélection et à la culture du maïs sont résumées dans les tableaux suivants :

1. — ESSAI « EAR TO ROW ».

Date de semis : 20/3/1939.
Date de récolte : 1/6/1939.
Dimensions des parcelles : 30 m.
Ecartement : { trois poquets en triangle, distants de 0,20 cm., distance de 1 mètre des centres des poquets entre et dans la ligne.
Nombre de répétitions : deux.

Conditions météorologiques.
Chutes de pluies totales : 390 mm.
Nombre de jours : 35.

Productivité des meilleures familles.
a) Plus de 3.000 kg. à l'ha. :
familles N° 28, 29, 54 et 80.
b) Plus de 4.000 kg. à l'ha. :
familles N° 40, 88, 93 et 46.
c) Variétés étrangères.
Seul le « Plata Brésil » a produit 4.000 kg. à l'ha.

2. — INFLUENCE DE L'ÉCARTEMENT SUR LE RENDEMENT.

Date de semis : 20/3/1939.
Date de récolte : 2/6/1939.
Dimensions des parcelles : 5 × 10 m.
Nombre de répétitions : deux.
Nombre de graines par trou : même disposition que dans l'essai précédent.

Conditions météorologiques.
Chutes de pluies totales : 390 mm.
Nombre de jours : 35.

Résultats :

Objets	1 × 1 m.	1 × 0,80 m.	0,80 × 0,80 m.	0,60 × 0,60 m.
Bloc I	3.883 kg.	4.534 kg.	3.609 kg.	3.924 kg.
Bloc II	3.504 »	3.906 »	4.230 »	4.240 »
Rendement moyen à l'ha.	3.693 »	4.220 »	3.919 »	4.082 »

3. — ESSAI SUR L'INFLUENCE DU NOMBRE D'ÉPIS.

Descendance provenant de plantes :	Distance de plantation			Rendement moyen à l'ha.
	1 × 1 m.	1 × 0,80 m.	0,80 × 0,80 m.	
à 2 épis	4.260 kg.	3.154 kg.	3.488 kg.	3.634 kg.
à 3 épis	3.546 »	3.269 »	4.373 »	3.729 »
à 4 épis	3.173 »	2.383 »	4.109 »	3.221 »
Moyenne à l'ha.	3.659 »	2.935 »	3.990 »	—

4. — CHOIX DES PLANTES MÈRES.

L'analyse de 150 plantes-mères a porté sur le nombre et le poids des épis, le %, la dureté, le nombre, le poids moyen et les dimensions des grains, sur les caractéristiques de l'épi : nombre de rangées, sinuosité des lignes, lacunosité et remplissage.

Quarante numéros passeront en essai comparatif (Ear-Remnant-method).

E. — SOJA.

Les soja ont fait l'objet de deux séries d'essais. Les tableaux IX et X (p. 115 et 116) résument les résultats obtenus.

Les rendements obtenus, rapportés à l'ha., ont été pour les meilleures variétés :

Variétés	Rendements à l'ha.
Harbinsoy Yellow	361 kg.
Cajuga	567 »
Herman	816 »
Huang-Ton	441 »
Kurosengoku Kaïzu	325 »
Hirokuro daïzu	489 »
Manshu shirome Daïzu	888 »
Gokwase sakigake	572 »
Hollybrook	434 »
Tokio Jaune	414 »
Harbinsoy	404 »
Mammoth Brum.	572 »
Haberlant	419 »
Tarheel	426 »
Palmetto	1356 »
Monetta	572 »
Biloxi	1115 »
Mammoth Yellow	572 »
Otootan	912 »
Laredo	409 »
Hollybrook early	493 »

F. — BANANIERS.

Les recherches sur les bananiers ont surtout un caractère d'orientation.

a) La collection de bananiers indigènes a été transplantée et interplantée de bananiers à graines (*Musa Martini, M. textilis, M. mindananensis, M. rodochlamys, M. rosacea, M. acuminata, M. brachycarpa*). Cette interplantation a pour but l'obtention de graines hybrides Bananiers indigènes × Bananiers à graines (amélioration par voie générative).

b) *Essai de germination.*

Méthodes comparées : 1 — Coffre de fermentation (type pour graines + palmier à huile).

2 — Sous-verre.

3 — Germination naturelle.

Premiers résultats :

Variétés	Méthodes	Début de germination après	% de réussite
Musa Martini	Coffre	14 jours	100
Musa Martini	Sous-verre	10 »	100
Musa Martini	Naturelle	25 »	65

c) Essai de culture en pépinières de plants de semis.

Le bananier qui, à l'âge adulte, est une plante de pleine lumière, exige cependant un abri contre le soleil dans son jeune âge. En effet :

En pleine lumière : 1 réussite sur 400 plants.

Sous trop fort ombrage : les plants s'allongent, deviennent grêles, ne possèdent qu'une feuille peu développée et meurent.

Sous écran en toile fine : les plants se développent très bien (100 % de réussite) ; on constate ± 100 plants chlorotiques sur 400.

d) *Hybridations.*

Les fécondations artificielles suivantes ont été réalisées :

Nombre	♂ (pollen)	Espèces croisées	♀
1	Bananes de table	×	*Musa acuminata.*
4	Bananier indigène	×	*Musa Martini.*
1	*Musa rosacea*	×	*Musa acuminata.*
4	Bananier indigène	×	*Musa rosacea.*
2	Bananier indigène	×	*Musa acuminata.*
2	Bananier indigène	×	*Musa mindananensis.*

G. — DIVERS.

1. — PLANTES DIVERSES.

a) Légumineuses diverses.

Noms	Rendements
Vigna sinensis, à graines blanches	695 kg.
Haricots yeux noirs	1001 »
Cowpea — Penseola	463 »
Whipoorvill cowpeas	663 »
Lady Peas	402 »
Mixed Cowpeas	448 »
Large Whitblack eye field peas	912 »
Bradham cowpeas	434 »
Velvet beans	2400 »

b) Millet : rendement à l'ha. : 320 kg.

2. — ESSAIS DIVERS.

a) Essai de jachère et de rotation (voir tableau XI, p. 117).

b) Plantation de *Coix Lachryma-Jobi.* par boutures et par semis. Cet essai est encore en cours.

c) Fabrication de composts : matières organiques : 1° de forêt et 2° de tiges de manioc et de *Pueraria.*

II. — ESSAIS LOCAUX.

En vue d'essais locaux, les semences et boutures suivantes ont été fournies :

Manioc : 2690 mètres de boutures.
Riz : 560 kg. de semences (sélection massale).
Arachides : 460 kg. de semences (sélection massale).
Soja : 10 kg. de semences.

Tableau I.

Riz

Essai comparatif variétal : 1re et 2e sélections.

Date de semis : 29/3/1939
Date de récolte : du 2 au 13/8/1939
Champs : 19 et 20.
Culture précédente : Jachère à *Calopogonium*.
Productivité du standard « Manzano » à l'hectare : 849 kg.

Dimensions des parcelles : 3 × 8 m.
Nombre de répétitions : 10.
Ecartement : 40 × 20 cm.

Conditions météorologiques

Chutes de pluie totales : 604 mm.
Nombre de jours : 46

m % = 12,40 %

Résultats

Objets	St M.	070	0207	029	0342	065	027	0315	035	0285	0338	0293
Saison 1939 A.	100	105	89	64	83	97	93	102	94	81	64	118
Saison 1938 B.	100	73	87	114	95	79	105	92	92	93	88	108
Saison 1938 A.	100	65	103	92	76	89	64	66	124	92	115	109
Saison 1937 B. (St. Y6)	100	95	125	111	124	113	107	104	112	120	112	109
Saison 1937 A.	100	117	115	117	119	114	110	133	102	119	124	103
Saison 1936 B.	100	88	81	64	86	74	83	97	74	82	61	94
Saison 1936 A,	100	137	123	139	116	144	134	133	124	120	115	119
Saison 1935 B.	100	124	—	108	—	110	106	—	114	—	—	—
Moyenne en % du Standard	100	100,5	103,2	101	99,8	102,5	100	103,8	104,5	101	97	108,5

Tableau II.

Riz.

Essai comparatif variétal 3e sélection.

Date de semis : 31/3/1939.
Date de récolte : du 2 au 13/8/1939.
Champs : 19 et 27.
Culture précédente : Jachère de *Calopogonium*
Manioc champ 27.
Productivité du standard « Manzano » à l'hectare : 626 kg.

Dimensions des parcelles : 3 × 8 m.
Nombre de répétitions : 10.
Ecartement : 40 × 20 cm.

Conditions météorologiques.

Chutes de pluie totales : 604 mm.
Nombre de jours : 46.

m % 12,17

Résultats.

Objets	St M.	0596	0599	0582	0236	0586	0205	0502	0510	0489	0585	0494	0533	0605	0571	0618
1939 A.	100	92	99	94	93	102	66	66	61	75	101	68	38	87	114	115
1938 B.	100	69	92	89	101	93	92	67	89	80	91	84	94	71	92	77
1938 A.	100	77	81	74	79	91	81	51	50	66	93	58	71	91	97	83
1937 B.	100	101	89	113	94	84	109	85	83	90	108	86	81	103	112	107
1937 A.	100	101	105	120	84	95	93	87	82	84	120	75	94	119	111	100
Moyenne en % du Standard	100	88	93	98	90	93	88	71	73	79	102	74	84	94	105	96

Tableau III.

Riz.

Mélange de lignées.

Date de semis : 28 et 29/3/1939.
Date de récolte : du 2 au 13/8/1939.
Dimensions des parcelles : 5 × 8 m.
Nombre de répétitions : 10.
Productivité du standard « Manzano » à l'hectare : 1.013 kg.

Champs 22.
Culture précédente : jachère de *Calopogonium*
Ecartement : 40 × 20 cm.
Disposition : au hasard.

Conditions météorologiques

Chutes de pluie totales : 618 mm.
Nombre de jours : 48

m % 16,35.

Résultats.

Objets	St M.	065	029/65 0	029/65 1	029/65 2	029/65 3	029/65 4	029/65 5	027/29 0	027/29 1	027/29 2	027/29 3
1939 A.	100	90	111	99	113	109	76	93	98	100	85	90
1938 B.	100	103	100	99	96	104	82	—	107	103	81	89
1938 A.	100	106	122	109	97	98	—	—	69	92	122	103
1937 B.	100	—	117	116	113	—	—	—	118	113	113	—

027/29 4	027/29 5	065/72 0	065/72 1	065/72 2	065/72 3	065/72 4	065/72 5	5 1 0	5 1 1	5 1 3	5 1 4
61	103	53	87	75	78	91	105	101	105	86	84
95	—	102	94	85	96	74	—	93	—	88	—
—	—	96	77	117	91	—	—	—	97	—	—
—	—	110	103	108	—	—	—	105	104	—	—

Tableau IV.

Arachide.

1re *Sélection.*

Date de semis : 12/4/1939. (1).
Date de récolte : 1/8/1939.
Nombre de répétitions : 8
Rendement à l'hectare du standard: 1402 kg.

Champs : 11 et 6.
Culture précédente : riz.
Dimensions des parcelles : 1,60 m × 15 m.
Ecartement : 40 × 20 cm.

Conditions météorologiques

Chutes de pluie totales : 472 mm.
Nombre de jours : 36
m % 14,55.

Objets	St.	0312	0358	01	0193	0311	0154	0295	013	0416	0315	0316	0282	0352	0392	0253	036	0317	014	0313
Rendements exprimés en % du standard, en 1939 A	100	**142**	80	100	118	101	89	83	121	49	112	101	93	132	125	143	79	**143**	100	111
En 1937 B	100	**167**	122	125	143	155	149	146	130	142	156	144	157	127	136	144	146	**160**	153	143
En 1938 A	100	**120**	97	98	101	110	109	126	117	108	127	118	120	106	85	103	109	**118**	106	111
En 1938 B	100	**135**	181	122	146	94	135	165	110	117	151	116	136	127	103	98	144	**134**	131	98
Moyenne en % du standard	100	**141**	120	111	127	115	121	140	119	104	136	119	126	123	112	122	119	**138**	122	115

(1) Cette donnée ne concerne que la saison 1939 A.

Tableau V.

Arachide.

Conclusions :

Seules les lignées 0312, 0317 et 0232 sont relativement stables.

Productions à l'ha.

Lignées	1937 B	1938 A	1938 B	1939 A	Moyenne générale	% Huile S/MS
0312	2567	2370	1038	2297	2067	51,2
0317	2454	2333	1033	2323	2035	52,—
0232	—	2163	821	2748	1910	51,42

Tableau VI.

Manioc.

Essai comparatif I

Date de plantation : 25/5/1938 (1)
Date de récolte : 23/5/1939 au 25/5/1939.
Nombre de répétitions : 8
Rendement à l'hectare du standard « Aipin Valenca nº 8 » : 27.460 kg.
Résultats exprimés en % du standard.

Culture précédente : arachides.
Dimensions des parcelles : 4 × 15 m.
Ecartement : 1 × 1 m.

Conditions météorologiques

Chutes de pluie totales : 1497 mm.
Nombre de jours : 114.
m % : 7,952 %.

Objets	St	059	0126	0128	0129	0141	0143	0146	0150	0703	0704	0705	0706	0707	0749	0750
1938 A	100	57	129	133	125	80	56	110	64	97	126	104	124	87	108	123
1937 A	100	62	122	123	107	72	52	98	58	101	129	83	141	110	124	137
1936 A	100	60	125	128	117	70	62	112	86	—	—	—	—	—	—	—

(1) Cette donnée ne concerne que 1938 A.

Tableau VII.

Manioc.

Essai comparatif F_4.

Date de plantation : 14/5/1938.
Date de récolte : 23/5 au 12/6/1939.
Cultures précédentes : arachides.
riz.
plantes diverses.
Rendement à l'hectare du standard « Aipin Valenca nº 8 » : 27.530 kg.

Nombre de répétitions : 5.
Dimensions des parcelles : 3 × 10 m.
Ecartement : 1 × 1 m.

Conditions météorologiques.

Chutes de pluie totales : 1497 mm.
Nombre de jours : 114.

m % 18.

Objets	St.	05	097	0284	0295	0372	0426	0442	0443	0589	0597	0604	0606	0620
Rendements exprimés en % du standard	100	69	101	121	105	62	97	86	122	124	91	71	75	71

Les clônes 0284, 0443 et 0589 sont significativement supérieurs au standard.

Les différences demandées sont à { P 0,01 : 14,58 / P 0,05 : 11,13

Tableau VIII.

Manioc.

Essai de date optimum de récolte.

Date de plantation : 25/6/1938.
Cultures précédentes : arachides — plantes diverses — soja.

Nombre de répétitions : 8.
Dimensions des parcelles : 5 × 10 m.
Ecartement : 1 × 1 m.

	6 mois	8 mois	10 mois	12 mois
Chutes de pluie	990 mm.	1161 mm.	1405 mm.	1589 mm.
Nombre de jours de pluie	71	86	108	125
Productivité à l'hectare	18.700	26.120	34.730	44.640

Tableau IX.

Soja.

Essai comparatif.

Date de semis : 20/4/1939.
Date de récolte : 19 au 26/7/39.
Nombre de répétitions : 8.
Disposition : au hasard.
Culture précédente : riz.

Dimensions des parcelles : 1,6 × 15 m.
Nombre de graines par trou : 1 (1).
Ecartement : 40 × 20 cm.

Conditions météorologiques.
Chutes de pluie totales : 349 mm.
Nombre de jours : 29.

Variétés	Mammoth Yellow	Otoxi	Bilotoxi	Nakase Edamahe	Otootan	Gookwase Edamahe	Tarheel Black	Vilmorin	Harber-landt	Kuro-sangoku
Rendement à l'ha. (kg.)	200,07	68,31	49,91	186,27	360,39	101,22	270,81	302,15	186,62	137,57

(1) Les saisons précédentes on avait placé trois graines par trou.

Tableau X.

Soja.

Essai d'inoculation.

Date de semis : 28/4/1939.
Date de récolte : 19 au 26/7/1939.
Nombre de répétitions : 9.
Culture précédente : riz.

Dimensions des parcelles : 1,6 × 8 m.
Nombre de graines par trou : 1 (1).
Ecartement : 40 × 20 cm.

Conditions météorologiques.

Chutes de pluie totales : 395 mm.
Nombre de jours : 33.

Variétés	O-too-tan inoculé	O-too-tan	Vilmorin inoculé	Vilmorin
Rendement à l'hectare	203,98	73,51	56,85	85,23

(1) Les saisons précédentes on avait placé trois graines par trou.

Tableau XI.

Essai de jachère et de rotation.

1) Jachère de *Calopogonium.*
2) Jachère naturelle : herbes et broussailles, repousses de riz, etc.
3) Jachère de *Cajanus indicus.*
4) Jachère de *Pennisetum.*
5) Jachère de *Pueraria.*
6) Culture continue : ....., Riz, arachides, manioc.

Cultures	Culture continue	Jachère naturelle	*Cajanus indicus*	*Calopogonium*	*Pueraria*	*Pennisetum*
Riz 1938 A	981 kg.	688 kg.	830 kg.	642 kg.	545 kg.	653 kg.
Arachides 1938 B	1330 kg.	962 kg.	532 kg.	430 kg.	702 kg.	511 kg.
Riz 1939 A	1004 kg.	824 kg.	796 kg.	628 kg.	617 kg.	717 kg.

III. — SERVICE DES PLANTATIONS EXPÉRIMENTALES.

Chef : M. Braconnier, C.

A. — RAPPORTS DES PLANTATIONS.

1. — PLANTATION CENTRALE.

Directeur : MM. Maenhout, T., de Janvier à Mai.
Leemans, J. de Mai à Décembre.
Adjoints : MM. De Jonge, H.
Pieraerts, H. d'Août à Décembre.

PRINCIPAUX TRAVAUX EFFECTUÉS EN 1939.

1. — AMÉNAGEMENT DU POSTE ET CONSTRUCTIONS.

L'aménagement et l'entretien des parcelles entourant les bureaux et les habitations pour Européens, ont été assurés normalement.

Dans le courant de l'année, les logements suivants ont été construits : des maisons pour infirmiers, une vingtaine d'habitations à deux chambres de 3 × 4 m., avec barzah de 2,5 m. pour clercs et une vingtaine de maisons doubles de 3 × 4 m. avec barzah de 1,5 m. pour ouvriers ordinaires.

Plusieurs blocs de fosses arabes ont été aménagés, près des camps. La réparation des toitures dans les camps a été assurée aussi régulièrement que l'apport de feuilles l'a permis. Cette fourniture laisse parfois à désirer et oblige à rechercher des matériaux durables pour la couverture des logements du personnel indigène. Dans cet ordre d'idée, la fabrication de tuiles en ciment retient particulièrement l'attention des services.

2. — ROUTES ET CHEMINS.

L'aménagement de routes carrossables pour autos et camions (4 m.) et de chemins cyclables (2 m.) entre les blocs des plantations, a précédé ou suivi de près l'ouverture de nouvelles extensions. Leur entretien est assuré régulièrement.

Ces routes et chemins facilitent le contrôle des travaux et la visite des plantations.

3. — ABATAGE.

Dans le courant de l'année, environ 350 ha. ont été déboisés, en vue de l'extension des cultures de la Section des Recherches Agronomiques.

4. — ENTRETIEN DES PLANTATIONS.

Les équipes de sarclage ont régulièrement entretenu les plantations des Divisions du Palmier, de l'*Hevea* et du Caféier.

5. — RELEVÉ DES GROS TRAVAUX EFFECTUÉS.

a. — *Pour la Division du palmier à huile.*

Environ 225 ha. ont été préparés pour les plantations de 1939 ; en outre, il y avait fin 1939, 62 ha. dont l'abatage avait été fait, en vue des extensions 1940.

Le personnel a aussi pris à sa charge la préparation des plates-bandes pour pépinières et des milliers de paniers pour jeunes palmiers.

b. — *Pour la Division de l'Hevea.*

Le terrain préparé en vue de la plantation en 1939 comprenait deux nouvelles pépinières, 3 parcelles isolées (env. 3 ha.), une parcelle (env. 3 ha.) de plants de semis, l'extension des champs d'épreuves et des plantations semencières (env. 15 ha.).

c. — *Pour la Division du caféier et du cacaoyer.*

Le terrain déboisé comprenait une vingtaine d'ha. dont 11 ha. pour les plantations 1939 (caféiers) et 10 ha. pour 1940, y compris 6 ha. pour les cacaoyers.

d. — *Pour la Division des plantes vivrières.*

La préparation de terrains a comporté : l'abatage de 3 ha. de forêt, le débitage, l'essouchement et le labour de 2,25 ha. pour manioc, le labour avant semis sur 7 ha., pour diverses cultures de la Division et la préparation de 25 ha. pour la culture du tabac.

e. — *Pour la Division d'Agrologie.*

Les parcelles d'essai de couverture du sol ont été régulièrement entretenues.

2. — PLANTATION DE BARUMBU.

Directeur : M. PERMANNE, R.
Adjoint : M. MATAGNE, A., jusqu'en juin.
Mécaniciens : MM. MERVEILLE, H. jusqu'en juin.
GRIETENS, F., depuis juillet.

La superficie totale cultivée à la Station représente 878,40 ha., qui se répartissent comme suit :

153,50 ha. de palmeraies spontanées aménagées.

441,50 ha. de palmeraies plantées.

178 ha. de cacaoyers interplantés très irrégulièrement dans les palmeraies.

283,40 ha. non en rapport.

A. — ESSAIS DE RÉGÉNÉRATION DU SOL.

1. — RECONSTITUTION IMMÉDIATE D'UNE PALMERAIE AMÉLIORÉE, AVEC INTRODUCTION SIMULTANÉE DE LÉGUMINEUSES, APRÈS ABATAGE D'UN CHAMP DE VIEUX PALMIERS.

Cet essai, portant sur 1 ha., a été planté en 1934 avec des graines *tenera* illégitimes de Yangambi. Les écartements de plantation sont de 3 m. dans la ligne et de 7 m. entre les lignes. Par une éclaircie sélective faite en février 1938, le nombre des palmiers a été ramené à 209. Ils ont produit 910 kg. de fruits en 1938 et 2.485 kg. en 1939.

Le *Pueraria javanica*, semé en 1936, couvre actuellement le sol, mais se montre peu vigoureux. Dans deux lignes non éclaircies, les palmiers ne se développent guère et à ces endroits, le sol est encore couvert de mousses.

Deux « ring weeding » ont suffi pour éviter l'envahissement des palmiers par le *Pueraria*.

2. — REMPLACEMENT D'UNE PALMERAIE NATURELLE ABATTUE, PAR REPLANTATION DE PALMIERS AMÉLIORÉS, APRÈS 2 1/2 ANS DE JACHÈRE A MIMOSA INVISA.

Plantés en 1936, aux écartements de 4,50 m. dans la ligne et de 7,80 m. entre les lignes, les palmiers croissent difficilement et ne sont pas comparables à ceux du 1er essai.

Le *Pueraria* couvre complètement le sol et, en général, se montre plus vigoureux que dans l'essai précédent. La végétation naturelle réapparaît et colonise mieux le terrain.

3. — REMPLACEMENT DE CACAOYERS PAR DES PALMIERS CHOISIS.

Par suite de forts déchets lors de la plantation en 1934, les remplacements effectués en 1935 ne permettent guère d'opérer une éclaircie sélective. La récolte, qui était de 1.000 kg. pour les 10 premiers mois de production en 1938, a été cette année de 2.589 kg.

Les palmiers se développent assez bien. La couverture de *Pueraria javanica* et de *Centrosema pubescens* reste de belle venue.

4. — REMPLACEMENT D'UNE PALMERAIE INTERPLANTÉE DE CACAOYERS PAR REPLANTATION DE PALMIERS AMÉLIORÉS.

Cette parcelle fut plantée en 1935, un an après l'abatage. Elle s'étend en partie sur un plateau, en partie sur une colline où les palmiers furent placés suivant les courbes de niveau. Les *Elaeis* ont un retard de croissance d'un an, à l'égard de ceux qui furent plantés en lignes sur le plateau. De même, la vigueur de la couverture du sol varie proportionnellement à celle des palmiers et devient moins belle au fur et à mesure que l'on descend vers la vallée.

L'éclaircie sélective se fera en 1940, mais ne portera que sur l'enlèvement des palmiers stériles.

La récolte, commencée en juin, a donné 765 kg. de fruits à l'ha.

5. - REMPLACEMENT D'UNE PALMERAIE INTERPLANTÉE DE CACAOYERS PAR DES PALMIERS SÉLECTIONNÉS DU TYPE YANGAMBI, APRÈS JACHÈRE DE LÉGUMINEUSES.

Cet essai, commencé en 1935, comprend la replantation en 5 périodes, suivant la durée de jachère préalable, qui est respectivement de 1, 5, 8, 10 et 12 ans.

Dans toutes les parcelles de cet essai, une graminée indigène du genre *Setaria*, qui envahissait et étouffait les légumineuses introduites, a été extirpée.

a) *Parcelles plantées en* 1936 *après* un *an de jachère.*

Les parcelles 1 et 3 sont couvertes de *Pueraria* dont la dégénérescence s'accentue. La végétation naturelle réapparait ; elle sera surveillée et guidée.

La parcelle 2, couverte de *Centrosema*, est moins envahie par la végétation adventice.

La parcelle 4 était couverte tout d'abord de *Mimosa invisa* ; ce buisson se desséchant en saison sèche, fut remplacé par le *Pueraria* qui a pris un bon développement. La végétation naturelle se réinstalle difficilement.

Dans toutes les parcelles, les palmiers croissent bien, mais leur développement est en retard d'un an.

b) *Parcelles* 1936.

Des sondages effectués par le personnel de la Division d'Agrologie, n'ont montré aucune amélioration du sol en profondeur. La couche superficielle toutefois, auparavant dure et de teinte brun-rouge, est devenue meuble et légèrement humifère.

Les légumineuses introduites sont étouffées par la végétation naturelle et sont en voie de disparition.

c) *Parcelles* 1937.

La végétation naturelle couvre assez bien le sol. Dans la parcelle 1, la couverture de *Pennisetum* a plus bel aspect que l'année précédente ; deux coupes y ont été effectuées.

d) *Parcelles* 1938.

La parcelle est couverte de *Pennisetum* ; ce dernier, introduit en 1936, a supporté 8 coupes depuis 1937. Le *Pennisetum* résiste bien à l'envahissement par la végétation naturelle.

Les parcelles sous *Pueraria* et *Mimosa*, qui dégénèrent, sont envahies par la végétation naturelle.

e) *Parcelles* 1939.

Le *Pennisetum* couvrant la parcelle 1, a été coupé 2 fois. Ici il est en régression au profit des plantes adventices.

Dans la parcelle 2, le *Pueraria*, recépé en 1938, avait repris un beau développement et couvrait bien le sol. Actuellement, la végétation naturelle réapparaît avec des taches de *Panicum maximum*.

Parcelle 3 : le *Mimosa* a été recépé en 1938. Il est de très bel aspect, mais ne couvre plus entièrement le sol. Le terrain est envahi, progressivement et par endroits, par la végétation naturelle.

6. — REMPLACEMENT D'UNE PLANTATION DE CACAOYERS PAR DE JEUNES PALMIERS SÉLECTIONNÉS.

Le *Setaria* envahissant la couverture de *Pueraria*, a été extirpé. Après recépage, le *Pueraria* s'est bien développé ; il couvre le sol

presque complètement, sauf en une partie annexée nouvellement à la parcelle, où il est en lutte avec le bananier, le manioc et le *Panicum maximum*.

En novembre, les trous de plantation ont été recouverts. Dans certains, 100 kg. de cabosses de cacao avaient été déversés. Leur décomposition s'est bien opérée et il s'est formé une couche noirâtre, de 5 cm. environ d'épaisseur, qui a été mélangée à la terre des déblais. Les trous ont été recomblés avec de la matière organique, spécialement avec des feuilles de *Pueraria*, et recouverts d'un chapeau de terre.

7. — ABATAGE DE FORÊT SECONDAIRE ET SEMIS IMMÉDIAT, SANS INCINÉRATION, DE MIMOSA INVISA ET DE PUERARIA JAVANICA.

Un premier rabattage de la végétation a été fait en 1938 et un second cette année. Actuellement le *Pueraria* et le *Mimosa* couvrent convenablement le sol et la végétation ne se réinstalle encore que lentement.

8. — ÉTUDE COMPARATIVE DES PLANTES DE COUVERTURE AYANT DONNÉ LES MEILLEURS RÉSULTATS.

Cette expérience comporte les traitements suivants :

1. Couverture végétale naturelle et bananiers.
2. Témoin à replanter.
3. Couverture de *Pueraria*.
4. » » *Pennisetum purpureum*.
5. » » légumineuses érigées, à recéper une fois annuellement.
6. » » légumineuses érigées, à ne pas recéper.
7. » » végétation naturelle, à recéper une fois annuellement.
8. » » végétation naturelle, à ne pas recéper.

Les observations suivantes ont été faites au cours de l'année. Les bananiers ont, en général, une croissance assez lente. Le *Pueraria* résiste mal à la concurrence de la végétation naturelle, mais parvient à s'installer convenablement, moyennant quelques recépages de la végétation adventice.

Le *Pennisetum*, coupé 2 fois au cours de l'année, a pris un bon développement.

Les légumineuses érigées sont les suivantes : *Cassia Siamea* et *C. occidentalis*, *Leucaena glauca* et *Indigofera arrecta*. Seuls *Cassia Siamea* et *Indigofera arrecta*, parviennent, en quelques endroits, à dominer les plantes spontanées.

Les principales plantes qui composent la jachère naturelle sont les suivantes : *Trema guineensis, Harungana madagascariensis, Hymenocardia ulmoides, Manniophytum africanum, Mussaenda arcuata, Vernonia conferta, Bidens pilosa, Setaria, Ageratum conyzoïdes, Paspalum conjugatum, Panicum maximum, Musanga Smithii, Costus afer,* diverses Convolvulacées et Cucurbitacées, etc..

9. — TRANSFORMATION EN PALMERAIE SÉLECTIONNÉE, D'UNE PLANTATION D'ELAEIS GRAVEMENT ATTEINTE OU DÉTRUITE PAR L'ATTAQUE DE GANODERMA APPLANATUM.

Dans cet essai, on prévoit le comblement des trous de plantation au moyen de compost, avant la mise en place des palmiers améliorés, et l'apport annuel de matière organique décomposée, dans des fosses radiaires autour du jeune palmier.

L'abatage des derniers palmiers de la plantation à transformer eut lieu en octobre.

La couverture formée presqu'exclusivement de *Setaria*, et de quelques touffes de *Panicum maximum*, fut coupée. Le *Pueraria*, semé dans des cercles labourés, se développe bien.

* * *

Outre ces essais méthodiques de régénération du sol, d'autres expériences de même nature se font dans des parcelles prévues pour de nouvelles plantations. Elles portent sur la régénération du sol par :

a) semis de *Pueraria* et de *Mimosa*. Après recépage, ces plantes se développent assez lentement.

b) jachère à *Pennisetum* : végétation assez régulière, sauf en certains endroits envahis par le *Paspalum*.

c) végétation naturelle recépée 1 fois par an : après rabattage en février, la couverture est formée, entre autres, de manioc, *Pueraria* et *Mimosa*. Emergent de cette couverture, des parasoliers, *Trema*, *Vernonia*, bananiers et palmiers.

d) plantes adventices recépées 2 fois par an.

La couverture a été recépée en février et en août. Actuellement elle est formée d'un champ de manioc d'où rien n'émerge.

Le manioc constitue une plante intéressante pour la régénération du sol. De croissance rapide, il se recèpe facilement et repousse vigoureusement. La température du sol à 5 cm. de profondeur, est

au maximum de 30° C. sous ce couvert, alors qu'en sol nu, elle est de 33° à 37° C.

e) plantes adventices recépées 1 fois tous les deux ans. L'abatage a été fait en janvier et il n'y a pas eu d'incinération.

f) jachère à *Cassia Siamea* et *C. occidentalis*. La levée et la croissance ont été très irrégulières, des plants de 0,30 cm. voisinant avec des arbustes de 3 m. Le *Cassia* est en concurrence avec *Triumfetta semitriloba* et l'on rencontre des *Trema* voisinant avec des jeunes plantes de *Cassia* hautes de 15 à 30 cm., s'accommodant très bien de l'ombrage de ces deux plantes.

g) jachère à *Indigofera arrecta*. Le semis a été fait à la volée, après brûlage, mise en tas, nouveau brûlage et léger labour à la houe. La levée a été régulière ; actuellement l'*Indigofera* est envahi par les plantes adventices. Il sera recépé en 1940.

h) jachère forestière succédant à une couverture de légumineuses rampantes. Le semis a été fait à la volée, avec le mélange de *Mimosa invisa* (pour 50 %), *Centrosema pubescens* (pour 30 %) et *Pueraria javanica* (pour 20 %).

Pour l'instant, le *Mimosa* couvre complètement le sol et quelques rares tiges de *Centrosema* ou de *Pueraria* émergent.

i) jachère à *Flemingia congensis* : le brûlage et le semis auront lieu en 1940.

B. — PARTICIPATION AUX TRAVAUX DE RECHERCHES ET ESSAIS DIVERS.

a) Le contrôle de productivité individuelle des candidats et arbres-mères de palmier à huile a été poursuivi. Les fruits des arbres-mères ont été envoyés à la Division du Palmier à Yangambi.

b) Une centaine de cacaoyers ont été mis en observation, afin de déterminer leur productivité individuelle.

c) La fabrication, sur une grande échelle, de fumier artificiel en partant de raffles, a donné un produit de bonne qualité. On s'est préoccupé surtout d'accélérer la décomposition des matières utilisées.

d) Les rejets d'agaves plantés en 1937, se développent bien.

e) Le *Derris* a souffert fortement, au point que tous les plants ont été dénudés. Plusieurs pieds sont morts et les autres restent chétifs.

Plusieurs labours ont été effectués et des paillis de *Pennisetum* ont été étendus sur le sol.

f) Essai de lemongrass. Trois coupes ont été faites cette année et après chacune d'elles, sont prévus le labour et l'épandage d'engrais (4 kg. de nitrate de chaux, 4 kg. de fertiphos, 4 kg. de cendres de raffles par are).

Les rendements obtenus depuis 1936, sont les suivants :

Année	Nombre de coupes	En triangle de 75 × 35 cm.	En triangle de 100 × 50 cm.	En carré de 60 × 60 cm.
		kg.	kg.	kg.
1936	2	750	644,5	527,0
1937	2	785	802,5	587,5
1938	2	703	675,0	425,0
1939	3	1238	1112,0	836,0

Les engrais n'ont été épandus qu'à partir de la 5e coupe, en avril 1938 ; leur action a doublé le rendement en feuilles.

g) Un essai a été entrepris avec des engrais minéraux sur *Pennisetum*. L'expérience a pour but d'étudier s'il est économique de prolonger la longévité du *Pennisetum*, exploité comme producteur de matière organique, par l'apport d'engrais minéraux. En 1938, ceux-ci ont consisté, après la première coupe, en 500 gr. de cyanamide calcique par are, après les 2e et 3e coupes, en 2,8 kg. de fertiphos et 2,8 kg. de nitrate de chaux.

En 1939, il n'y eut que 2 coupes : la première a été faite en juin et fut suivie d'un labour et de l'épandage de 2,8 kg. de nitrate de chaux, 2,8 kg. de fertiphos et 2 kg. de cendres de raffles par are. La seconde coupe s'est effectuée en novembre. Après le labour, de l'engrais de la composition suivante fut épandu : 3 kg. de nitrate de chaux, 2,3 kg. de fertiphos et 3 kg. de cendres de raffles par are.

Les rendements ont été depuis 1937 de :

73 tonnes à l'ha. en 1937 avec 2 coupes.
55 » » en 1938 avec 3 »
42 » » en 1939 avec 2 »

h) *Essai de fumure organique* :

1. — Production de matière organique dans les terrains environnant la palmeraie. Cette parcelle a une superficie de 30 ha., dont 20 sont actuellement plantés de *Pennisetum*. La première coupe a été faite en octobre et le rendement de matière verte à l'ha. est estimé à 30 tonnes.

2. — Production de matière organique dans la palmeraie même. Malgré les labours et les engrais, les rendements restent insignifiants.

i) Comparaison des rendements de palmeraies éclaircies et non éclaircies.

1° *dans* 40 *ha. éclaircis en* 1934.

Année	Fruits/ha.	Nombre rég./ha.	Poids moyen rég.
1936	4.059	1.544	3.8
1937	4.682	1.228	5.6
1938	6.088	1.151	7.07
1939	4.491	724	9.0

2° *dans les* 22,5 *ha. éclaircis en* 1937/38.

				Rendement à l'ha. de a & b.
a) palmiers plantés en 1930 ;				
1936	2.746	1.140	3.6	4.052
1937	1.978	561	5.2	3.420
1938	3.954	787	7.1	5.055
1939	3.062	545	8.0	
b) palmiers naturels :				
1936	1.306	119	16.0	
1937	1.442	131	16.2	
1938	1.101	100	15.9	
1939	—	—	—	

Les constatations que l'on peut faire sont identiques à celles qui ont été publiées dans notre précédent Rapport annuel.

j) Contribution à l'étude de l'usinage des fruits de l'Elaeis.

Une première série d'essais a porté sur l'efficacité du traitement par presse, du tourteau provenant d'une première centrifugation par le procédé sec d'essorage utilisé aux Huileries du Congo Belge. Ce tourteau avait la composition suivante :

noix : 73 % ; fibreux humide : 27 %.
teneur en eau de la masse fibreuse : 52 %.
rapport huile sur extrait dégraissé sec : 25 %.

Il a été constaté qu'une centrifugation de ce tourteau, après un malaxage de 15 minutes, permet de récupérer un pourcentage de 0,5 d'huile, calculé sur le poids de fruits traités. Le traitement de ce même tourteau par presse, travaillant à une pression de 4.800 lbs. par inch. carré et après malaxage, ne permet de récupérer qu'un pourcentage d'huile de 0,4, calculé également sur le poids de fruits traités.

Une seconde série d'observations a montré qu'il y avait un intérêt économique à enlever le plus possible de bractées adhérant

aux fruits d'Elaeis avant leur traitement. En effet, il a été constaté que la présence de bractées dans le fruit traité, provoque une perte d'huile de 0,215 kg. par 100 kg. de fruits. Après tamisage, effectué par 2 enfants, cette perte n'est plus que de 0,051 kg. d'huile, les fruits ne contenant plus que 0,5 % de bractées. Et ce dernier pourcentage est annulé par enlèvement manuel des bractées restantes, épuration qui revient à environ 2 fr. par tonne de fruits.

C. — DIVERS.

Au 31-12-1939, il y avait 33 chevaux et 1 baudet. Tous sont en excellent état.

D. - FOURNITURES DE GRAINES — RÉCOLTES.

La Station a fourni au cours de l'année, les quantités de graines suivantes :

241 kg. de *Pueraria javanica.*
10 kg. d' *Indigofera arrecta.*
5 kg. de *Centrosema pubescens.*
1 kg. de *Mimosa invisa.*
0,5 kg. de *Calopogonium mucunoïdes.*

Les plantations ont produit :

598 T. d'huile de palme.
310 T. d'amandes palmistes.
21 T. de cacao.

3. — PLANTATION DE GAZI

Directeur : M. MAENHOUT, T.
Adjoint : M. MATAGNE, A.

A. — HEVEA.

Les *Hevea* occupent 700,2 ha., dont 549,2 ha. en rapport ; la plantation des 50 ha. d'extension 1939 n'est pas complètement terminée.

Dans le courant de l'année, une extension importante a été donnée aux pépinières, pour la réalisation du programme de plantation.

Les principaux essais en cours sont énumérés ci-après :

1. — ESSAI COMPARATIF DE 9 CLONES COMMENCÉ EN 1934 (4,5 ha.)

En 1940, tous les arbres qui auront atteint 45 cm. de circonférence à 1 m. de la soudure, seront mis en saignée.

2. — ESSAI DE REMPLACEMENT DES VIEUX HEVEA 1913 (4 ha., 1935).

Ce champ, qui comprend 29 clones (lignes monoclonales), est irrégulier et incomplet. Des dispositions sont prises pour le remplacement des pieds manquants.

3. — ESSAI COMPARATIF DE 4 CLONES PLANTÉS EN 1935-37 (35,5 ha.)

4. — ESSAI D'ÉCARTEMENT (32 ha. 1936-38).

5. — ESSAI DE CHAMPS MONOCLONAUX (25 ha. 1938).

Plantation avec incinération.

Au cours de 1939, ces plantations ont été régulièrement entretenues et un effort spécial a été fait pour le remplacement des manquants, ce qui fut réalisé à la fin de l'année.

6. — PLANTATION 1939, (50 ha. — non incinération — Parcelles monoclonales des clones Tj. 1 — Tj. 16 — BD5 — Av. 49 et Av. 185.)

Le manque de matériel de plantation a empêché l'achèvement de cette parcelle, qui ne sera terminée qu'en avril 1940.

B. — CACAOYERS.

Cette culture occupe 363,4 ha., comprenant 52,4 ha. en culture pure, non en rapport, et 311 ha. de plantation intercalaire, dont 249 ha. en rapport et 62 ha. non en rapport.

En vue des plantations à compléter et à planter prochainement, les pépinières ont été sensiblement étendues ; elles contenaient à la fin de l'année, 4720 jeunes plants descendant d'arbres-mères *Forastero* de Gazi et 5710 jeunes plants *Criollo*.

1. — PLANTATION SOUS OMBRAGE FORESTIER AMÉNAGÉ (24 ha.)

L'aménagement du terrain s'est limité à l'abatage du sous-bois, le piquetage, l'ouverture des lignes de plantation et le trouage.

Trois parcelles de 4 ha. sont réservées à la descendance de *Criollo* et les trois autres à la descendance des meilleurs arbres-mères *Forastero* de Gazi.

L'écartement adopté est de 4 × 4 m., soit 625 cacaoyers à l'ha. Fin de l'année, on avait déjà planté : 8 ha. avec 6 numéros de *Forastero* et 6 ha. avec 3 numéros de *Criollo*.

2. — PLANTATION DE CRIOLLO (25 ha. dans HEVEA 1938).

Cette parcelle, plantée en 1938, laissait à désirer, par suite de la mauvaise reprise des plants mis en place ; l'aménagement n'est pas encore terminé.

3. — PARCELLE DE CACAOYERS SOUS KAPOKIERS (4 ha. 1938).

Les kapokiers sont fortement attaqués par des *Sahlbergella*, qui arrêtent la croissance sans toutefois s'attaquer aux cacaoyers.

C. — DIVERS.

1. — PALMIERS.

La situation relative à la culture du palmier, qui occupe 32 ha., est restée inchangée.

2. — KAPOKIERS.

Cette culture occupe 4 ha. interplantés de cacaoyers. Les dégâts causés par les *Sahlbergella* ont été signalés plus haut.

D. — ESSAI DE CULTURES EN COLLABORATION AVEC LES INDIGÈNES.

L'entretien des champs a été satisfaisant. La production est en progrès. Ci-après le relevé des apports de cabosses de cacao depuis le début de l'essai :

1934 :	néant	
1935 :	457	cabosses
1936 :	11.424	»
1937 :	39.789	»
1938 :	60.712	»
1939 :	101.265	»

Les 101.265 cabosses ont donné 3525 kg. de cacao marchand.

Le rendement moyen par planteur, en 1939, a été de 733 cabosses, soit 25,5 kg. de cacao marchand.

F. — RÉCOLTES.

En 1939, les plantations ont produit :

143,100 T. de caoutchouc sec.
31,075 T. de cacao.

4. — PLANTATION DE LULA.

Directeur : M. Capon, M.
Assistant : M. Carnewal, J.
Adjoints : M. Van Hamme, F.

En tenant compte des champs interplantés d'*Hevea*, les plantations de caféiers occupent une superficie de 203 ha., dont 153 ha. en culture pure. Le rendement a été, cette année, fort inférieur à celui des exercices précédents, n'atteignant que 522,3 kg. à l'ha., contre 921,5 kg. en 1938. Ces mauvais résultats proviennent de l'irrégularité des pluies au cours de l'année.

A. — CAFÉIER.

1. — OBSERVATIONS SUR LES ARBRES-MÈRES ET ÉPREUVE A BLANC.

Les observations continuent à être faites pour le compte de la Division du Caféier. La diminution générale du rendement des caféiers a affecté également les arbres-mères, dont certains cependant ont offert des productions très peu inférieures à la moyenne antérieure, montrant par là toute leur valeur.

N° des arbres	Moyennes des 3 années antérieures	Production en 1939
	en kg.	en kg.
L 396	5,97	3.172
L 36	5,39	2.646
L 74	5,13	1.151
L 120	5,12	2.060
L 150	5,09	0.708
L 48	5,04	**4.243**
L 402	5,04	2.217
L 17	4,76	3.324
L 51	4,73	1.937
L 27	4,48	2.176
L 164	4,47	2.649
L 353	4,42	2.070
L 562	4,38	0,735
L 553	4,37	2.209
L 271	4,37	2.743
L 115	4,06	1.612
L 52	7,51	4.206
L 558	6,47	1.829

A titre comparatif, le tableau p. 132 donne la production des 18 arbres-mères d'élite, qui, en moyenne, ont produit plus de 4 kg. de café marchand par an, au cours des années 1936-1937 et 1938.

Néanmoins, pour certains autres arbres-mères ou candidats, les résultats ont été meilleurs. Ces résultats sont exprimés par les chiffres suivants :

N° des arbres	Moyennes des 3 années antérieures	1939
	en kg.	en kg.
L 149	3,66	4.551
L 3	3,08	4.760
L 322	3,25	4.190
L 586	(nouveau)	3.856
L 557	(recépé 1937)	1.756
L 44	3,09	3.520
L 59	2,94	2.437
L 91	2,69	2.484
L 4	3,15	2.323
L 324	3,80	2.188
L 16	2,99	1.987
L 240	3,02	2.036
L 38	3,14	1.711
L 34	3,71	1.671
L 153	3,55	3.801
L 70	3,86	3.585
L 307	3,71	3.550
L 582	(nouveau)	4.261
L 242	3,15	3.331
L 43	3,72	3.075
L 154	2,89	2.188
L 555	3,38	2.493
L 334	2,87	2.458
L 556	2,55	1.893
L 560	2,83	1.941
L 40	2,86	1.618
L 58	3,63	1.440

Les premiers résultats de l'épreuve à blanc, établie à Lula, ont été interprétés par la Division du Caféier.

2. — CROISEMENTS ENTRE ARBRES-MÈRES INTÉRESSANTS.

Ces croisements, outre les autofécondations et hybridations, portaient surtout sur certains caractères cumulatifs, comme le nombre de fruits par glomérules, le nombre de glomérules par branches et la longueur et la grosseur des fèves. Sur 3.362 fruits noués, issus des fécondations artificielles, 366, soit 10,8 %, sont arrivés à maturité, contre 5,4 % en 1938. Les pollinisations faites les 30 juin et 1er juillet,

donnent 3,863 fruits noués, dont 1.503 persistent 6 mois après la fécondation.

B. — HEVEA.

A la fin de l'année, il y avait 7,57 ha. plantés d'*Hevea* pur et 22,04 ha. interplantés de caféiers, soit au total, 29,61 ha.

Plus de 30.000 greffes ont été faites ; la moyenne de réussite au recépage est de 60 % environ. La mise en place a porté sur 7.699 plants.

Il n'y eut que quelques rares cas de *Fomes*, mais les attaques des termites furent nombreuses et causèrent d'importants dégâts. On essaye d'empêcher ces déprédations, par un épandage de poudre de pyrèthre au pied des arbres.

C. — DIVERS.

1. — BÉTAIL.

Le troupeau comptait 30 têtes de bovidés à la fin de l'année, en parfait état de santé.

L'étable a été aménagée et permet de recueillir une importante quantité de fumier, très utile pour les pépinières.

Les jeunes bœufs seront prochainement dressés à la traction.

D. — RÉCOLTES ET FOURNITURES DE GRAINES.

La Station a fourni au cours de l'année, 617,5 kg. de semences de caféiers, et 1.464 kg. de graines de légumineuses diverses.

La récolte fut de 94,5 T. de café marchand robusta et de 0,5 T. de cafés divers.

5. — PLANTATION DE YANGAMBI.

Directeur : M. Braconnier, C.
Adjoints : MM. Biver, G.
Courcelles, J.
Desees, H.

Les éléments indispensables à l'élaboration d'un résumé du Rapport annuel pour l'exercice en cours, ne nous sont point parvenus.

Les données relatives à l'année 1939, figureront dans notre plus prochain Rapport annuel.

6. — CENTRES EXPÉRIMENTAUX D'HEVEACULTURE.

Ces plantations expérimentales ont été créées dans le but de promouvoir l'hévéaculture au Congo Belge et plus spécialement dans le but d'en étudier et d'en démontrer les possibilités techniques et économiques, en diverses régions de la Colonie. Le programme expérimental et démonstratif comporte l'épreuve des meilleurs clones dont dispose notre Division Centrale, la multiplication locale du matériel de plantation le mieux adapté à la région, la comparaison, dans diverses conditions écologiques, des méthodes culturales de création et d'entretien des plantations et la formation de techniciens, tant européens qu'indigènes.

Deux centres d'heveaculture ont déjà été organisés :

A. — PLANTATION DE BONGABO.

Chef de plantation : M. Desmedt, A.

Cette plantation est située dans le Nord de la Colonie, par 20,5° longitude E. G. et 3° latitude Nord environ, dans le district de Lisala, à la limite des territoires de Gemena et de Budjala, à environ 45 km. de Likimi, sur la rivière navigable Mongala.

Le terrain choisi occupe un bloc rectangulaire d'environ 950 ha., situé dans une région qui offre de bonnes perspectives au développement de l'hévéaculture.

Les premiers travaux pour l'aménagement du poste et pour l'introduction de matériel de plantation furent commencés en 1938. Dans le courant de 1939, ces travaux ont été continués et mis systématiquement à l'étude. Une route de 5,5 km., reliant Bongabo à la route Likimi-Gemena, a été percée ; dans le poste même, des chemins de pénétration dans la concession ont été établis.

Un camp d'environ 150 maisons doubles a été construit pour le le logement des travailleurs indigènes.

Les premiers efforts ont été concentrés sur l'introduction du matériel de plantation.

Deux envois importants de greffes, comportant les principaux clones cultivés à Yangambi, ont été effectués par la Division Centrale ; quelques greffes ont déjà été réussies sur place : (65 à 90 % de réussites)

Nombre de greffes :	Tjir. 16	Tjir. 1	Av. 49	BD. 5	M. 5	Totaux
Introduites en						
Sept. 1938	1200	601	404	406	—	2611
Août 1939	504	200	—	112	142	958
Faites à la Station, fin 1939 et en janv. 1940	58	79	77	11	—	225
Nombre de plants en vie au parc à bois, fin 1939	*1211*	*494*	*365*	*288*	*134*	*2492*

Sur un total de 3569 greffes introduites et 225 greffes réalisées sur place, il restait en fin d'année, 2492 plants en vie ; les pertes se sont donc élevées à environ 35 % et sont dues à des contretemps dans l'acheminement et la mise en place. Les conditions pluviométriques, de même, ne furent pas toujours favorables.

En vue de l'extension des planches de multiplication, on a semé 21.000 groupes de 2 ou 3 plants qui seront greffables en 1940.

Fin 1939, les pépinières pour sujets de greffage comprenaient, en chiffres ronds, 50.000 plants semés à la fin de 1938 et 100.000 plants semés en 1939.

Un essai d'emballage de graines pour l'expédition, a été réalisé au cours de l'exercice, par la plantation de Yangambi. Le tableau suivant résume les résultats obtenus.

Lots :	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Nombre de graines	9.000	9.000	9.000	10.000	12.000	14.000	12.000	15.000
K^{os} de charbon de bois en poudre	18	9	18	6	27	12	24	6
Litres d'eau ajoutés	6	7	2	1	—	—	—	—
% de graines qui ont germé	47	55	60	53	46	51	56	48

Ces résultats ne permettent pas de conclure en faveur de l'une ou l'autre des modalités utilisées, mais montrent toutefois, qu'avec les précautions habituelles, il est possible d'obtenir une bonne germination. Il importe, avant tout, de récolter des graines bien fraîches, de les emballer sans tarder et d'en assurer l'acheminement sans interruption.

Un essai de semis fait avec des graines provenant de plantations voisines, a accusé un très faible pourcentage de germination, ce qui est attribuable au fait de ne pas avoir choisi des semences fraîches.

En attendant le développement du bois de greffage sur les planches de multiplication et des sujets à greffer, on a commencé la préparation des terrains à planter. Cette préparation est faite suivant la méthode de non-incinération, qui conserve au maximum les réserves d'éléments minéraux et organiques constituant la fertilité des sols. Après quelques tâtonnements, on a adopté l'ordre suivant, pour l'exécution des travaux de préparation du terrain :

	Nombre approximatif de journées de travail à l'ha.
1° Délimitation des parcelles avant la coupe du sous-bois (percées tous les 200 m. sur une ligne de base E-W. et percées tous les 100 m. sur une ligne de base S-N.)	4
2° Aménagement de ces percées en sentiers cyclables de 2 m. de largeur	16
3° Abatage du sous-bois	10
4° Coupe des baliveaux	10
5° Piquetage des lignes de plantation S-N	4
6° Déblayement du sous-bois sur 2 m. de large, le long des lignes de plantation	23
7° Piquetage des trous de plantation	4
8° Creusement des trous de plantation (300 à l'ha.)	12
9° Fermeture des trous de plantation avec bonne terre arable	12
10° Abatage de la haute forêt	20
11° Déblayement des arbres tombés dans les lignes de plantation.	40
12° Mise en place des plants greffés	6
13° Semis de graines de *Pueraria*	2

B. — PLANTATION DE MUKUMARI.

Chef de plantation : M. De Ruyter, L.

Mukumari est situé à environ 23 1/4° longitude E. G. et 3° latitude Sud, à la limite des territoires de Lomela et de Lodja, le long de la route reliant Lomela (à 74 km.) à Lodja (à 146 km.).

La concession occupe environ 1000 ha., contenant les différents types de sols rencontrés dans la région, y compris des marais inutilisables comme terrain de plantation ; les 2/3 de la concession forment un beau bloc de terrain plat, convenant à l'hévéaculture.

Les premiers travaux pour l'ouverture de la plantation débutèrent en juin 1939.

Touchant l'introduction du matériel de plantation, des résultats satisfaisants alternèrent avec des déboires. Deux envois de graines et de greffes de la Station Centrale de Yangambi par la voie Est sont arrivés dans de bonnes conditions. Les graines ont donné une moyenne d'environ 40 % de germination. A l'égard des greffes, les pertes n'ont pas dépassé 5 %. Les colis mettaient 2 à 3 semaines pour arriver à destination. Par la voie du fleuve, le voyage prenait jusque *deux* mois, avec des résultats décevants : les graines ne donnant que quelques plants germés pour mille semences, tandis que seulement 20 à 25 % de greffes étaient encore en vie à leur arrivée à destination.

Les planches de multiplication contiennent, fin 1939, environ 1400 greffes appartenant aux principaux clones dont dispose la Station Centrale.

Les pépinières de sujets à greffer comportent environ 100.000 plants qui seront greffables dans le courant de 1940 et 1941.

Les travaux de pépinières allaient de pair avec l'aménagement du poste, comprenant l'établissement des chemins d'accès et la construction des logements pour le personnel.

B. — RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES SUR LES PLANTATIONS.

I. Plantation de Barumbu. — A. *Rendements dans les divers groupements de palmiers.*

Groupements	Année d'aménagement ou de plantation	Superficie	Régimes			Fruits	Huile	Rendt. à l'ha.		J. T. de coupeurs	Nombre Rég. H/J.	Kg. Rég. H/J.	Kg. Fruits H/J.
			Nombre	Poids									
				Totaux	Par rég.			Fruits	Huile				
				kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.				
Rive	Palmeraie naturelle aménagée en 1920/22	90 ha (*)	42.110	654.013	15.5	451.269	91.608	5.014	1.018	5.266	7.99	124.1	85.6
Likakula	»	67.5	20.307	333.761	16.4	230.295	46.750	3.412	692	2.639	7.69	126.4	87.2
Koekelberg	Palmeraie plantée en 1914	40.–	11.254	149.368	13.3	103.064	20.922	2.577	523	1.123	10.–	133.–	91.7
Akungu	Palmeraies plantées en 1920/22	148.5	63.280	977.835	18.5	674.706	136.965	4.543	922	7.235	8.70	135.–	93.2
Palmeraie 1926	Plantée en 1926	8.–	4.598	60.966	13.2	42.067	8.530	5.258	1.067	428	10.70	142.4	98.–
Palmeraie 1928	» » 1928	54.–	36.380	356.959	9.8	246.302	50.000	4.561	926	3.124	11.64	114.–	78.8
Palmeraie 1930	» » 1930	62.5	41.233	359.143	8.7	247.809	50.305	3.965	804	2.533	16.27	141.7	97.8
Malanga	» » 1920/22	125.5	53.353	819.678	15.4	565.578	114.812	4.506	915	6.138	8.69	133.–	91.7
Essai de Régénération nº 1	» » 1934	1.–	993	3.589	3.6	2.485	504	2.485	504	49	20.20	73.2	50.7
nº 3	» » 1934	2.–	1.964	7.506	3.8	5.179	1.051	2.589	526	85	23.10	88.3	60.9
nº 4	» » 1935	8.–(**)	4.497	8.875	2.–	6.241	1.241	765	155	143	31.40	62.3	42.8
Terrains de Réserve	Palmiers naturels (spontanés)	—	41.325	537.346	13.–	372.722	75.636	—	—	6.767	6.10	79.4	55.–
		607 ha.	321.294	4.269.039	13.2	2.947.717	598.324			35.530	9.04	120.1	82.9
			279.969	3.731.693		2.564.878	522.700	4.225	861	28.763	9.73	129.7	89.1

* La superficie a été ramenée à 86 ha. en octobre. — ** La Rég. nº 4 a été mise en exploitation en juin ; 8 ha. sont actuellement en production.

B. *Rendements en fruits à l'ha. dans les divers groupements de palmiers.*

Groupements	Année d'aménagement ou de plantation	Superficie	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939
			kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.
Rive	Palmeraie naturelle aménagée en 1920/22	90.– ha (*)	4.500	4.204	4.419	4.221	4.091	4.974	5.014
Likakula	»	67.5	2.328	2.640	2.577	2.726	2.545	3.732	3.412
Koekelberg	Palmeraie plantée en 1914	40.–	3.498	3.763	3.064	2.775	2.731	2.658	2.577
Akungu	Palmeraies plantées en 1920/22	148.5	3.353	3.758	3.263	4.215	3.780	4.398	4.543
Palmeraie 1926	Plantée en 1926	8.–	3.938	3.947	4.926	5.043	5.113	5.868	5.258
Palmeraie 1928	» » 1928	54.-	—	2.194	2.434	3.451	4.368	5.786	4.561
Palmeraie 1930	» » 1930	62.5	—		1.649	3.586	3.709	5.320	3.965
Malanga	» » 1920/22	125.5	3.135	3.475	3.880	4.068	3.628	4.392	4.596
Essai de Régénération									
n° 1	» » 1934	1.–.	—	—	—	—	—	910	2.485
n° 3	» » 1934	2.–	—	—	—	—	—	1.060	2.589
n° 4	» » 1935	8.– (**)	—	—	—	-	—	—	765

* La superficie a été ramenée à 86 ha. en octobre.

** La Rég. n° 4 a été mise en exploitation en juin ; 8 ha. sont actuellement en production.

C. *Rendements mensuels en régimes, en huile et en palmistes.*

Mois	Jours ouvrables	Nombre de régimes	Poids des régimes	Poids moyen des rég.	Egrappage %	Fruits Poids	Huile Poids	% Extractions	Palmistes Poids	% Extraction
			kg.	kg.		kg.	kg.		kg.	
Janvier	26	23.413	318.504	13,6	69,32	220.800	43.621	19.17	23.950	10.84
Février	24	22.664	321.781	14,2	68,60	220.400	44.219	20.06	24.300	11.02
Mars	27	25.966	357.652	13,8	67,99	243.200	47.713	19.61	25.000	10.27
Avril	25	26.807	366.219	13,6	68,70	251.600	51.026	20.28	26.100	10.37
Mai	27	27.644	365.121	13,2	69,80	253.200	53.055	20.90	26.350	10.40
Juin	26	26.690	336.498	12,6	66,56	224.000	47.043	21.00	22.950	10.25
Juillet	26	28.217	358.481	12,7	68,73	246.400	50.908	20.66	25.550	10.37
Août	26	27.768	349.580	12,5	68,08	238.000	50.061	21.03	26.050	10.94
Septembre	26	30.567	393.928	12,9	69,15	272.400	56.164	20.62	29.200	10.72
Octobre	26	29.330	386.417	13,2	70,70	273.200	54.884	20.09	27.650	10.12
Novembre	26	28.549	383.716	13,4	70,99	272.400	53.219	19.53	29.700	10.90
Décembre	25	23.679	331.142	13,9	70,06	232.000	46.423	20.01	24.050	10.36
Total. Année	310	321.294	4.269.039	13,3	69,04	2.947.600	598.336	20.30	310.850	10.54

D. *Tableau des données du contrôle de la fabrication d'huile et de palmistes*

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Journées de travail à l'usine	26	22	27	25	27	26	26	26	26	26	26	25	308
Durée de l'usinage	188,36	183,27	202,30	207,31	211,49	186,54	205,52	201,56	224,—	228,09	227,47	197,01	2.462,92
Fruits traités : par mois	220.800,—	220.400,—	243.200,—	251.600,—	253.200,—	224.000,—	246.400,—	238 000,—	272.400,—	273.200,—	272.400,—	232.00 ,—	2.947.600,—
moyenne jour	8.492,—	10.018,—	9.700,—	10.060,—	9.377,—	8.615,—	9.476,—	9.153,—	10 476,—	10.507,—	10.477,—	9.280,—	9.570,—
Huile produite par mois	43.621,—	44.219,—	47.713,—	51.026,—	53.055,—	47.043,—	50.008,—	50.061,—	56.164,—	54.884,—	53.219,—	46.423,—	598.336,—
moyenne jour	1.677,—	2.009,—	1.767,—	2.041,—	1.965,—	1.809,—	1.958,—	1.925,—	2.160,—	2.110,—	2.046,—	1.857,—	1.942,—
Palmistes produites : mois	23.950,—	24.300,—	25.000,—	26.100,—	26.350,—	22.950,—	25.550,—	26.050,—	29.200,—	27.650,—	29.700,—	24.050,—	310.850,—
; moyenne jour	921,—	1.104,—	920,—	1.044,—	976,—	882,—	982,—	1.001,—	1.123,—	1.063,—	1.142,—	962,—	1.109,—
Nombre turbinage	552,—	551,—	608,—	629,—	633,—	560,—	616,—	595,—	681,—	683,—	681,—	580,—	7.369,—
Nombre turbinage /heure	2,93	3,01	3,—	3,03	2,99	3,—	2,99	2,94	3,04	3,—	2,99	2,94	2,99
Fruits turbinés /heure	1.174,—	1.204,—	1.200,—	1.210,—	1.194,—	1.198,—	1.196,—	1.178,—	1.216,—	1.198,—	1.194,—	1.174,—	1.195,—
Noyaux traités par mois	121.440,—	121.220,—	133.760,—	138.380,—	139.260,—	123.200,—	135.200,—	130.900,—	149.820,—	150.260,—	149.820,—	127.600,—	1.620.860,—
moyenne jour	4.670,—	5.510,—	4.954,—	5.532,—	5.158,—	4.738,—	5.212,—	4.618,—	5.762,—	5.779,—	5.762,—	5.104,—	5.263,—
Nombre charges autoclave	212,—	217,—	243,—	247,—	245,—	215,—	233,—	224,—	262,—	266,—	270,—	233,—	2.867,—
Poids moyen par charge	572,—	558,—	550,—	560,—	568,—	573,—	581,—	580,—	571,—	564,—	555,—	547,—	565,—
Noyaux concassés /heure	3.373,—	3.409,—	3.184,—	3.073,—	2.052,—	3.242,—	3.009,—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Heures marche (séchoir) Gordon	182,29	177,09	197,05	199,44	206,44	182,12	197,12	198,45	227,09	225,57	227,30	201,28	2.421,24
Heures marche concasseur	36,10	34,52	42,02	44,50	52,22	38,09	44,57	58,59	57,40	59,25	55,19	45,56	568,01
Heures marche Gordon /jour	7,01	8,03	7,14	7,59	7,39	7,—	7,35	7,38	8,44	8,40	8,43	4,03	7,52
Heures marche concasseur jour	1,23	1,35	1,33	1,45	1,56	1,30	1,44	2,16	2,13	2,17	2,07	1,50	1,51
Huile — acidité	4,59	4,27	4,03	4,44	4,25	4,50	4,60	4,47	4,52	4,35	4,38	4,40	4,41
Huile — % eau	0,24	0,22	0,29	0,24	0,27	0,25	0,28	0,28	0,31	0,21	0,25	0,22	0,25
Huile — % impuretés	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces
Amandes — % brisées	3,60	3,13	3,52	3,58	3,52	3,50	3,90	5,60	4,41	4,17	4,99	5,57	4,12
Amandes — % impuretés	0,67	0,94	0,94	0,82	0,94	0,88	0,58	1,10	1,14	1,27	1,17	1,48	0,99
Amandes — % humidité	7,22	7,82	6,98	7,02	8,04	7,35	7,56	7,63	6,92	7,19	7,61	8,42	7,46
Richesse en huile des fruits	22,60	22,50	21,90	22,40	23,—	23,10	22,80	23,80	23,80	22,—	21,50	22,70	22,60
% Extraction d'huile /fruit	19,73	20,06	19,61	20,28	20,90	21,—	20,66	21,03	20,62	20,00	19,53	20,01	20,30
% Fibres /fruit	7,7	7, 6	7, 8	7, 6	7, 9	7, 9	7, 9	7, 8	8,—	7, 6	7, 6	7, 7	7, 8
% Huile dans mat. sèche tourteau	22,93	22, 6	24, 6	25, 5	24, 5	24,—	25, 2	25, 6	25,7	25,—	25,—	24, 9	24,67
Pertes d'huile dans tourteau	1,77	1,76	1,92	1,93	1,94	1,97	1,90	2, -	2,05	1,89	1,89	1,91	1,92
Pertes d'huile indéterminées	1,10	0,68	0,37	0,25	0,16	0,13	0,15	0,27	1,13	0,02	0,08	0,78	0,38
Pertes totales d'huile	2,87	2,44	2,29	2.12	2,10	2,14	2,14	2,27	3,18	1 91	1,97	2,69	2,30
Rendement industriel d'huile	87,30	89,16	85,54	90,53	90,30	90,90	90,61	90,25	86,63	91,31	90,83	88,15	89,83
% Extraction amandes sur fruits	10,84	11,02	10,27	10,37	10,40	10,25	10,37	10,94	10,72	10,12	10,90	10,36	10,54
% amandes perdues	0,202	0,190	0,301	0,435	0,340	0,165	0,147	0,169	0,173	0,147	0,133	0,147	0,21

II. Plantation de Gazi.

Production de caoutchouc.

A. *Rendement en caoutchouc par ha. et quantité moyenne récoltée par saigneur et par jour.*

Origine des semences	Année de plantation	Superficie	CTC sec par ha.		Moyenne CTC homme/jour	
			1939	1938	1939	1938
Introduites de l'Asie et récoltées au Congo sur Héveas type «brésilien»	1911/13	114,6 ha.	218	194	3,95	4,25
Graines récoltées sur place sur *Hevea* type asiatique	1922	118	250	211	4,17	4,07
»	1923/24	108	208	202	5,59	5,39
»	1926	55	305	372	6,10	5,92
»	1927	81,6	300	265	5,29	4,98
Graines reçues de Sumatra	1927	10	264	175	5,66	4,21
Graines récoltées sur place sur *Hevea* type asiatique	1928	32	498	678	7,21	7,23
Total		519,2 ha.				
Moyennes			261	257	4,92	4,67

B. *Tableau comparatif du prix de revient en M. O. I. d'une tonne de caoutchouc.*

	1939	1938	1937	1936	1935	1934
Entretien des plantations	122	288,4	345,7	206	255,1	212,2
Récolte et usinage	262	261,1	319,9	351,7	331,4	325,2
	384	549,5	665,6	557,7	586,5	537,4

III. Plantation de Lula.

Rendement des plantations. (en kg. à l'ha.).

(Sauf indication contraire il s'agit de *C. robusta*)

	Superficies Ha.	Année de plantat.	Café marchand 1939	1938	1937	1936	1935
Champs récépés en 1931							
XXIV (interplanté Hévéa-caféiers à abattre 1940)	5,00	1916/19	137	294,8	444	425	348
IX	2,37	1913	616	827,2	711	730	744
Champs récépés en 1933							
XXIa (passe à Hévéa)	1,87	1914	324,7	558,2	518	528	700
XXIIa (sous Hévéa)	2	»	265,7	399	406	470	423
XXIIb (déjà ouvert pour Hévéa)	1	»	226,31	847	418	637	519
XIV » » » »	2,95	1913	442,4	733,2	366	504	470
XV (passe à Hévéa)	3	1914	412,2	810,6	387	448	482
XXXV »	3	1919	298,9	728,6	651	555	563
XXXVI »	3	1920	209,4	407	583	513	503
XXXVII (caféiers à abattre 1940)	2,75	»	220	567,6	457	578	533
XXXVIII »	2,70	»	337,2	612,2	366	570	579
10 parcelles 0,25 et bord. V	2,75	1911/25	227	232,5	345	388	421
XXV-XXVIc-XXXII	2,66	1925	496	398,1	469	450	68
Arnoldiana n°45 (sous hévéa)	0,25	1913	722	1068	848	360	248
Congensis n°56 » »	0,25	1915	qq.pieds	72	20	11	—
Champs non récépés							
Parcelles de 0,25 passant à Hévéa, 6 parcelles restant caféiers purs (n° 33-34-37-38-41-42 & 0,12 de la parc. 5 et 0,09 de la parc. 1)	4,41	1911 à	307	818,8	943	833	973
VI à VIIIb (plantés en Hévéa sauf VIIIa restant à planter)	1,71	1926	398				
X (reste caféiers)	8,06	1912/13	360	330,7	580	529	579
XI-XIII (plantés en Hévéa) & XII (à planter en Hévéa)	2,48	1913	382	818	780	826	1057
XIX (reste caféiers)	6,80	1913	322	527,1	480	806	643
XX »	3	1915	350	973	759	844	647
XXIX-XXX-XXXI (abatage commencé pour Hévéa)	3	»	654	946			
XXXIII (reste caféiers)	8,90	1916/17	143	422,4	611	595	715
XXXIV (reste caféiers)	3	1917	348	853,3			
XL (passe Hévéa)	3	1926	366	744	826	902	791
AA'BCDE (reste caféiers)	0,80	»	372	597,5	913	832	
XLIII »	5	1915/26	517,2	661	740	625	
XLIV »	3	1923	428,6	1047	834	852	1002
	3	»	622,4	1098			

	Superficies Ha.	Année de plantat.	Café marchand				
			1939	1938	1937	1936	1935
XLV (en partie à abattre pour Hévéa)	3	1925	224,2	483	851	701	783
XLVI (reste caféiers)	4,70	»	371,1	945,3	733	754	
XXIc (passe Hévéa) XXIIIa (planté Hévéa) - XXIIIb (ouvert pour Hévéa)	3,80	1926	231,6	636,8	549	607	491
XXVIIIab (planté Hévéa) 51 parc. de 0,11 (passent à Hévéa)	5,61	1915/23	330	1027,2	778	1102	1117
XLII (reste caféier)	3	1923	467,7	826	794	880	
Champ Babila (reste caféiers)	22,40	1926/27	679	1162,8			
» n° 9 »	1,93	1927	983	1111,9	951	1108	986
» n° 12 »	2,88	»	705	912,5			
Champ au-delà du rail »	24,46	1925/26	658	846,5	811	871	888
Champ de la Lokwa n° 1 »	0,60	1928	1237	2448,3			
Champ de la Lokwa »	13,05	»	440,9	984	1029	909	1386
» » n° 2 »	2	»	540	936			
Champs de 1930 »	22,11	1930	617,5	1112,5			
Arabica (qq. pieds) »	0,25	1928	22,4	56	132	32	41
Congensis F en forêt »	1	1916	160	79	109	56	59
Arnoldiana n° 46 (sous Hévéa)	0,25	1913	438	564	784	532	616
Kikwit (passe à Hévéa)	0,20	1934	104	105	25	—	—
	205,95						

C. — RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES SUR LES PLANTATIONS.

a) Superficie des plantations.

I. — Barumbu

1) *Cultures principales :*	*ha.*
Palmiers à huile en rendement	595
» non en rendement	251
	846
2) *Cultures intercalaires :*	
Cacaoyers en rendement	178
3) *Divers :*	
Diverses parcelles expérimentales	32

II. — Gazi

1) *Cultures principales :*	
Hevea en rendement	549
Hevea non en rendement	151
Palmiers à huile en rendement	32
	732
2) *Cultures intercalaires :*	
Cacaoyers en rendement	250
Cacaoyers non en rendement	62
	312
3) *Divers :*	
Parcelles sélectionnées	52

III. — Lula

1) *Cultures principales :*	*ha.*
Caféiers en rendement	204
Caféiers non en rendement	2
Hevea non en rendement	30
	236
2) *Divers :*	
Jachères	16
Reboisement	12
Pépinières	4
Pâturages & divers	31
	63

IV. — Yangambi

1) *Cultures principales :*	
Hevea en rendement	378
Hevea non en rendement	100
Palmiers à huile en rendement	216
	694
2) *Cultures intercalaires :*	
Caféiers en rendement	100
Caféiers non en rendement	16
Cacaoyers non en rendement	30
	146
3) *Divers :*	
Pâturages	95

b) Plantations non en rendement

Détail des investissements à l'hectare durant l'exercice 1939.

Barumbu	M. O. I.	Petit matériel	Part des frais généraux	Total des frais en fin d'année	Revient à l'ha. en fin d'année
Essai de régénération n° 2					
1 ha. *Elaeis*					
Sarclage	18,—	1,—	22,—	41,—	2.171,15 (1)
Essai de régénération n° 4					
14 ha. *Elaeis*					
Chemins	6,78	0,22	8,—		
Sarclage	39,43	1,57	45,—	101,—	2.162,42 (1)
Essai de régénération n° 5					
10,8 ha. *Elaeis* 1935					
Chemins	5,18	0,18	6,12		
Sarclage	50,—	1,94	58,80	122,22	2.674,80 (1)
Essai de régénération n° 5					
7,6 ha. *Elaeis* 1936					
Chemins	6,97	0,26	8,29		
Sarclage	82,89	3,29	98,03	199,73	2.414,24 (1)
Essai de régénération n° 5					
9 ha. *Elaeis* 1937					
Chemins	6,12	0,22	7,33		
Sarclage	43,34	1,77	51,12		
Pennisetum	5,88	0,22	7,—	123,—	2.150,58 (1)
Essai de régénération n° 5					
10,1 ha *Elaeis* 1938					
Chemins	5,54	0,20	6,53		
Sarclage	25,74	1,—	30,20		
Pennisetum	15,84	0,59	18,51	104,15	2.411,19 (1)
Essai de régénération n° 5					
9,5 ha. *Elaeis* 1939					
Chemins	5,89	0,22	6,94		
Sarclage	35,79	1,47	42,32		
Pennisetum	5,26	0,22	5,89	104,—	2.021,48
Essai de régénération n° 6					
5,4 ha. *Elaeis*					
Trous et comblage	49,07	2,03	57,60		
Chemins	33,33	1,48	39,26		
Sarclage	57,41	2,41	67,41	310,—	1.451,31

(1) Ces prix de revient, relativement élevés, comprennent tous les frais généraux et des dépenses à caractère expérimental.

Barumbu (suite)	M. O. I.	Petit matériel	Part des frais généraux	Total des frais en fin d'année	Revient à l'ha en fin d'année
Essai de régénération n° 7					
3 ha. *Elaeis*					
Chemins	9,—	0,33	10,67		
Sarclage	65,33	2,67	76,66	164,66	932,—
Essai de régénération n° 8					
12 ha *Elaeis*					
Chemins	25,—	1,—	29,33		
Pennisetum	24,66	1,—	29,17	110,16	884,41
Essai de régénération n° 9					
4 ha. *Elaeis*					
Sarclage	95,—	4,—	112,50	211,50	211,50
Bloc A — 25 ha. *Elaeis*					
Chemins	1,08	0,04	1,28		
Rabattage végétation	37,20	1,48	43,80	84,88	471,56
Bloc D /a — 63,6 ha. *Elaeis*					
Abatage et débitage	64,—	2,55	75,39		
Chemins	13,25	0,53	15,64		
Pennisetum	45,78	1,83	53,93		
Sarclage	27,15	—	—	300,05	483,71
Bloc D /b 1 — 10 ha. *Elaeis*					
Chemins	12,50	0,50	14,70		
Rabattage végétation	19,10	0,80	22,50	70,10	425,—
Bloc D /b 2 — 10 ha. *Elaeis*					
Chemins	12,20	0,50	14,50		
Rabattage végétation	51,30	2,10	60,50	141,10	495,90
Bloc D /c — 6 ha. *Elaeis*					
Abatage	286,66	11,50	337,50		
Chemins	6,66	0,34	7,84	650,50	1.252,50
Bloc D /d — 7 ha. *Elaeis*					
Abatage et débitage	145,28	5,71	171,43		
Chemins	5,—	0,14	5,71		
Légumineuses	35,72	1,43	41,86	412,28	412,28
Bloc D /e — 8 ha. *Elaeis*					
Abatage et débitage	113,75	4,62	134,38		
Chemins	4,62	0,25	5,50		
Légumineuses	30,75	1,25	36,25	331,37	331,37
Bloc D /f — 10 ha. *Elaeis*					
Abatage et débitage	94,60	3,90	114,50		
Chemins	5,—	0,20	6,—		
Légumineuses	21,70	0,90	25,50	272,30	272,30
Bloc D /g — 13,7 ha. *Elaeis*					
Abatage	112,77	4,52	132,84		
Débitage	49,34	1,98	58,17		
Chemins	7,58	0,28	8,90		
Manioc	97,51	3,93	114,95	592,77	592,77
Bloc D /h — 12 ha. *Elaeis*					
Abatage	97,50	3,92	115,—		
Chemins	15,66	0,66	18,34	251,08	251,08

Gazi	M. O. I.	Petit matériel	Part des frais généraux	Total des frais en fin d'année	Revient à l'ha. en fin d'année
40 ha. *Hevea* 1934 /37 greffés					
Greffes et pépinières	13,80	0,32	13,25		
Trous et comblage	13,68	0,32	13,13		
Remplacement	4,50	0,12	4,33		
Chemins	18,—	0,42	17,25		
Sarclage	136,75	3,28	130,87		
Maladies	16,30	0,40	15,63	402,35	10.792,23 (1)
32 ha. *Hevea* 1935 /38 greffés					
Bois de greffe (quote-part)				120,94	
Greffes et pépinières	21,87	0,54	20,94		
Débitage	24,—	0,59	22,97		
Piquetage	16,65	0,41	15,94		
Trous et comblage	61,72	1,50	59,06		
Plantation	3,62	0,09	3,43		
Remplacement	18,96	0,46	18,13		
Chemins	32,09	0,78	30,78		
Sarclage	148,54	3,56	142,20		
Maladies	13,75	0,35	13,13	676,06	6.260,39
25 ha. *Hevea* 1938					
Bois de greffe (quote-part)				220,40	
Greffes et pépinières	24,80	0,60	23,68		
Débitage	96,80	2,32	92,60		
Piquetage	6,52	0,16	6,24		
Trous et comblage	18,—	0,44	17,20		
Plantation	5,08	0,12	4,88		
Remplacement	6,32	0,20	7,08		
Chemins	26,28	0,64	25,20		
Sarclage	131,60	3,16	126,—		
Légumineuses	2,76	0,08	2,68	631,44	3.770,29
50 ha. *Hevea* 1939					
Frais préliminaires				742,92	
Abatage	87,—	2,10	83,20		
Débitage	678,50	16,24	649,—		
Piquetage	52,20	1,26	50,—		
Trous et comblage	64,30	1,54	61,50		
Plantation	7,84	0,20	7,50		
Chemins	32,50	0,78	31,10		
Sarclage	23,86	0,58	22,80		
Légumineuses	10,34	0,26	9,90		
Greffes et pépinières	17,68	0,44	16,90	1.929,52	2.672,44
4 ha. *Hevea* 1911 recépés					
Sarclage	105,75	2,50	101,25	209,50	3.480,75
4 ha. *Cacaoyers* 1937					
Sarclage	253,50	6,25	242,50	502,25	1.528,56
25 ha *Cacaoyers* 1838					
Pépinières	3,24	0,08	3,08		
Remplacement	3,24	0,08	3,08		
Sarclage	25,60	0,64	24,60	63,64	778,15

(1) *Champ* 40 *ha.* (1934-37). — Le coût de l'établissement de ce champ est trop élevé et plus que le double d'un prix de revient normal. Ce prix élevé s'explique en partie par les dépenses à caractère expérimental et par le fait qu'il fut planté d'abord des *Hevea* de semis, auxquels il a été substitué des greffes. Les premiers essais de greffage avaient donné des déboires qui ont fortement chargé le compte d'investissements de cette plantation.

Gazi (suite)	M. O. I.	Petit matériel	Part des frais généraux	Total des frais en fin d'année	Revient à l'ha. en fin d'année
24 ha. *Cacaoyers* 1939					
Pépinières et paniers	220,84	5,30	211,25		
Piquetage	107,50	2,58	102,92		
Trous et comblage	94,79	2,30	90,62		
Plantation	33,04	0,79	31,66		
Chemins	80,22	1,95	76,87		
Sarclage	35,83	0,87	34,25	1.133,58	1.439,24

Lula	M. O. I.	Petit matériel	Part des frais généraux	Total des frais en fin d'année	Revient à l'ha. en fin d'année
2 ha. *Caféiers*, remplacement					
Greffes	961,—	22,50	1.302,50	2.286,—	6.966,50
6,2 ha. *Hevea* 1937					
Parc à bois (quote-part)	853,23				
Remplacement	15,32	0,48	21,77		
Sarclage	362,10	8,88	515,64		
Légumineuses	44,04	1,14	62,90		
Maladies	28,72	0,80	40,80		
Taille	48,38	1,29	68,87		
Fossés	16,77	0,48	23,88		
Mulching	17,74	0,48	25,32		
Divers	2,10	—	2,90	2.164,03	8.724,64 (1)
4,47 ha. *Hevea* 1938					
Parc à bois (quote-part)	965,33				
Remplacement	48,10	1,34	68,23		
Sarclage	399,34	9,84	568,90		
Légumineuses	30,87	0,89	43,85		
Maladies	6,26	0,23	8,94		
Taille et éclaircies	8,28	0,23	11,85		
Fossés	29,08	0,89	40,94		
Tuteurs	11,19	0,45	15,44	2.270,47	6.227,29 (1)
19,25 ha. *Hevea* 1939					
Parc à bois (quote-part)	928,15				
Piquetage	36,20	0,88	51,64		
Essouchement	69,76	1,72	99,23		
Trous et comblage	64,93	1,62	92,47		
Plantation	57,56	1,40	81,87		
Sarclage	91,43	2,24	130,39		
Légumineuses	49,35	1,19	70,39		
Maladies	1,45	0,05	2,07		
Taille et éclaircies	15,27	0,42	21,72	1.873,40	1.873,40

(1) Coût trop élevé, attribuable au caractère expérimental de la Station, qui occasionne des frais généraux relativement élevés ; les premiers essais de greffage étaient décevants et ont grevé fortement les plantations ; les plantations faites ultérieurement donnent progressivement de meilleurs résultats.

YANGAMBI	M. O. I.	Petit matériel	Part des frais généraux	Total des frais en fin d'année	Revient à l'ha. en fin d'année
24 ha. *Hevea* 1936/37 greffés					
Sarclage	70,84	0,95	57,34		
Maladies	45,—	0,59	36,67		
Taille et éclaircies	7,08	0,12	5,75	224,34	4.824,82
44,2 ha. *Hevea* 1937/38 greffés					
Pépinières et greffes	13,24	0,18	10,70		
Trous et comblage	4,18	0,08	3,39		
Plantation	5,20	0,08	4,18		
Remplacement	2,03	0,02	1,60		
Chemins	4,53	0,08	3,64		
Sarclage	95,02	1,24	77,15		
Légumineuses	1,19	0,02	0,97		
Maladies	24,09	0,32	19,52		
Taille et éclaircies	5,20	0,08	4,19	282,12	2.699,47
12 ha. *Hevea* 1938 greffés					
Bois de greffe (quote-part)				83,34	
Pépinières et greffes	109,17	1,50	88,75		
Trous et comblage	7,91	0,08	6,33		
Plantation	1,25	—	1,—		
Chemins	23,75	0,34	19,17		
Sarclage	152,50	2,—	123,75		
Maladies	18,75	0,25	15,—		
Taille et éclaircies	4,84	0,08	3,75		
Fossés aveugles	18,75	0,25	15,25		
Compost	4,83	0,08	3,75	623,08	2.779,03
12 ha. *Hevea* 1939 greffés					
Pépinières et greffes	72,92	1,—	59,17		
Abatage	229,58	3,—	186,25		
Piquetage	26,66	0,42	21,66		
Trous et comblage	130,83	1,75	106,—		
Plantation	85,84	1,17	69,75		
Sarclage	31,25	0,42	25,25		
Maladies	1,25	—	1,—	1.055,17	1.410,17
4 ha. *Hevea* (Seedlings)					
Pépinières	43,75	0,75	35,50	80,—	546,25
4 ha. *Hevea* 1926 recépés 1932					
Sarclage	110,—	1,50	88,75	200,25	4.872,87
16 ha. *Caféiers* intercal. 1938					
Pépinières	9,38	0,14	7,50		
Piquetage	5,—	0,06	3,87		
Trous et comblage	36,56	0,50	29,56		
Plantation	28,13	0,37	22,82		
Remplacement	3,62	0,06	2,82		
Sarclage	41,56	0,56	33,56		
Divers	5,—	0,06	3,87	235,—	794,50
20 ha. *Cacaoyers* intercal.					
Paniers				60,—	
Sarclage	60,—	0,80	46,60	109,40	1.344,52
10 ha. *Cacaoyers* intercal. 1939					
Piquetage	15,—	0,20	12,10		
Trous et comblage	96,50	1,30	78,—		
Plantation	16,50	0,20	13,10		
Sarclage	19,—	0,30	15,20	267,40	267,40

c) Coût d'une tonne de chacun des produits, en journées de travail.

I. — Barumbu

Huile de palme

Entretien		13,80
Récolte		64,64
Préparation, emballage et expédition		19,16
Total	1939	97,60
	1938	97,50
	1937	120,30
	1936	114,50
	1935	134,10

Palmistes

Préparation en	1939	16,50
	1938	15,65
	1937	16,60
	1936	12,10
	1935	14,60

Cacao

Entretien		61,30
Récolte		47,40
Préparation, emballage et expédition		5,20
Total	1939	113,90
	1938	171,10
	1937	116,70
	1936	132,70
	1935	134,—

II. — Gazi

Caoutchouc

Entretien		122,–
Récolte		202,–
Préparation, emballage & expédition		60,–
Total	1939	384,–
	1938	549,4
	1937	665,6
	1936	557,7
	1935	586,5

Cacao

Entretien		156,—
Récolte		51,50
Préparation, emballage et expédition		28,80
Total	1939	236,30
	1938	263,10
	1937	381,10
	1936	218,90
	1935	152,50

III. — Lula

Café

Entretien		379,—
Récolte		82,60(1)
Préparation, emballage et expédition		156,40(1)
Total	1939	618,—
	1938	319,10
	1937	426,40
	1936	727,50
	1935	726,50

IV. — Yangambi

Caoutchouc

Entretien		37,70
Récolte		300,50
Préparation, emballage et expédition		49,—(2)
Total	1939	387,20
	1938	372,—
	1937	425,50
	1936	454,60
	1935	407,70

Huile de palme

Entretien		19,30
Récolte		24,20
Préparation, emballage et expédition		9,50(2)
Total	1939	53,—
	1938	69,10
	1937	89,80
	1936	112,—
	1935	138,50

Café

Entretien		89,—
Récolte		482,60
Préparation, emballage et expédition		108,30(2)
Total	1939	679,90
	1938	570,—
	1937	633,50
	1936	635,90
	1935	886,—

(1) Non compris les travailleurs à la pièce.

(2) Non compris la force motrice.

d) Prix de revient d'une journée de travail.

	Barumbu	Gazi	Lula	Yangambi
a) Main-d'œuvre indigène :				
Salaires	2,461	1,389	1,639	1,432
Rations		1,179	1,198	1,237
Habillement & couchage	0,120	0,114	0,126	0,088
Frais sanitaires	0,171	0,234	0,111	0,176
Recrutement, rapatriement & primes	0,061	0,086	0,157	0,158
Amortissements camps	0,175	0,226	0,143	0,151
Totaux	2,988	3,228	3,374	3,242
b) Personnel européen :	1,868	1,588	2,639	1,033
c) Frais généraux :	0,928	0,717	1,036	0,706
Totaux généraux				
1939	5,784	5,533	7,049	4,981
1938	5,542	4,485	6,667	5,048
1937	5,184	5,296	5,916	4,924
1936	5,054	6,314	6,247	4,706
1935	5,050	5,502	6,623	4,752

GRAPHIQUES des RÉCOLTES

DE 1934 à 1939.

e) Prix de revient des produits.

I. — Barumbu.

(en fr. par kg.)

	Huile (1)	Palmistes (1)	Cacao (2)
a) Main-d'œuvre indigène :			
Entretien	0,0230	0,0215	0,2127
Récolte	0,1173	0,1128	0,1252
Préparation	0,0520	0,0054	0,0233
Emballage & expédition	—	—	0,0016
Divers	0,0335	0,0334	0,0162
Totaux	0,2258	0,1731	0,3790
b) Fournitures :			
Entretien	0,0010	0,0009	0,0058
Récolte	0,0049	0,0042	0,0050
Préparation	0,0317	0,0222	0,0005
Emballage & expédition	—	0,0009	0,1185
Divers	0,0180	0,0170	0,0005
Totaux	0,0556	0,0452	0,1303
Totaux *a* et *b*	0,2814	0,2183	0,5093
c) Quote-parts :			
Frais généraux	0,2443	0,2351	0,3546
Amortissements	0,2053	0,1976	0,3201
Totaux généraux			
1939	0,7310	0,6510	1,1840
1938	0,7570	0,6780	1,5090
1937	0,7990	0,7640	1,0550
1936	0,7011	0,7159	1,0630
1935	0,7794	0,7348	1,4130

(1) La répartition portant sur les deux produits, est faite dans la proportion de 2 /3 sur l'huile et 1 /3 sur les palmistes.

(2) Il s'agit d'une récolte sur cacaoyers irrégulièrement répartis dans les palmeraies, dont les conditions ne sont pas comparables à des plantations normales.

II. — Gazi.
(en fr. par kg.)

	Caoutchouc	Cacao (1)
a) Main-d'œuvre indigène :		
Entretien	0,3366	0,3871
Récolte	0,5874	0,4000
Préparation	0,0943	0,1033
Emballage et expédition	0,0292	0,0102
Divers	0,0194	0,0042
Totaux	1,0669	0,9048
b) Fournitures :		
Entretien	0,0123	0,0093
Récolte	0,0708	0,0123
Préparation	0,2256	0,1182
Emballage et expédition	0,1627	0,2336
Divers	0,0004	0,0001
Totaux	0,4718	0,3735
Totaux *a* et *b*	1,5387	1,2783
c) Quote-parts :		
Frais généraux	1,0218	0,5611
Amortissements	0,9925	0,4166
Totaux généraux		
1939	3,553	2,256
1938	3,765	2,533
1937	5,340	3,876
1936	5,978	3,092
1935	5,827	2,646

(1) Les cacaoyers se trouvent comme culture intercalaire entre les *Hevea* et les palmiers. Cette culture ne peut pas être considérée comme une plantation normale de cacaoyers.

III. — Lula.
(en fr. par kg.)

	Café
a) Main-d'œuvre indigène :	
Entretien	1,087
Récolte	0,513
Préparation	0,510
Emballage et expédition	0,021
Divers	0,071
Total	2,202
b) Fournitures :	
Entretien	0,038
Récolte	0,011
Préparation	0,307
Emballage et expédition	0,063
Divers	0,001
Total	0,420
c) Transports par éléphants et autos	0,178
Total *a, b et c*	2,800
d) Quote-parts :	
Frais généraux	2,694
Amortissements	1,476
Total **général**	
1939	6,970 (1)
1938	3,966
1937	4,816
1936	4,805
1935	4,451

(1) Le prix de revient du café est excessif ; il s'explique, d'une part, par la récolte déficitaire de l'année et, d'autre part, par le caractère expérimental de la Station, qui, de ce fait, est grevée de frais généraux relativement très élevés.

IV. — YANGAMBI.

(en fr. par kg.)

	Caoutchouc	Café	Huile
a) Main-d'œuvre indigène :			
Entretien	0,1100	0,2600	0,0561
Récolte	1,0527	1,4153	0,0776
Préparation	0,1184	0,2874	0,1083
Emballage & expédition	0,0213	0,0111	0,0017
Totaux	1,3024	1,9738	0,2437
b) Fournitures :			
Entretien	0,0017	0,0034	0,0008
Récolte	0,0746	0,0183	0,0321
Préparation	0,0869	0,1395	0,0259
Emballage & expédition	0,0853	0,1431	0,0079
Totaux	0,2485	0,3043	0,0667
c) Quote-part force motrice, eau et atelier de réparation :	0,3110	0,5752	0,0408
Totaux *a*, *b* et *c*	1,8619	2,8533	0,3512
d) Quote-parts :			
Frais généraux	0,9190	0,8014	0,1255
Amortissements	0,5371	0,3663	0,1193
Totaux généraux			
1939	3,318	4,021	0,596
1938	3,026	3,386	0,651
1937	3,295	5,148	0,921
1936	3,142	4,507	0,987
1935	3,388	6,524	1,053

	Préparation Palmistes
Main-d'œuvre indigène	0,2125
Fournitures	0,0806
Transport	0,0053
Force motrice et eau	0,0807
Quote-part frais généraux	0,1154
Amortissements	0,0555
Total 1939	0,5500
1938	0,5960

f) Aperçu général des postes de l'actif immobilisé.

Comptes	Valeur au 1. 1. 1939	Transferts	Investissements	Amortissements	Valeur au 31. 12. 1939
BARUMBU					
Plant.en rapport	689.436,—	+7.826,97	—	47.672,97	649.590,—
Plant.non en rapport	192.794,82	—7.826,97	58.390,27	—	243.358,12
Bâtiments	292.118,—	—	10.360,—	64.062,—	238.416,—
Mobilier	278,—	—	—	164,—	114,—
Machines	181.045,—	—	—	73.305,—	101.740,—
Matériel en usage	8.256,—	—	3.581,76	10.047,76	1.790,—
Moyens de transport	1,—	—	—	—	1,—
GAZI					
Plant.en rapport	1.039.786,—	—	—	69.963,—	969.823,—
Plant.non en rapport	1.084.386,72	—	242.332,85	—	1.326.719,57
Bâtiments	419.256,55	—	31.091,20	72.440,75	377.907,—
Mobilier	240,—	—	—	120,—	120,—
Machines	71.692,—	—	—	39.344,—	32.348,—
Matériel en usage	4.193,—	—	7.297,14	7.841,14	3.649,—
Moyens de transport	1.760,—	—	—	1.759,—	1,—
LULA					
Plant.en rapport	259.034,—	—	—	59.144,—	199.890,—
Plant. non en rapport	191.331,57	—	114.222,38	—	305.553,95
Bâtiments	181.620,—	—	—	37.172,—	144.448,—
Mobilier	1.388,—	—	—	940,—	448,—
Machines	113.437,—	—	—	39.714,—	73.723,—
Matériel en usage	3.302,—	—	4.909,36	5.756,36	2.455,—
Moyens de transport	2.093,—	—	22.683,82	10.191,82	14.585,—
YANGAMBI					
Plant.en rapport	906.058,—	—	—	57.321,—	848.737,—
Plant.non en rapport	301.968,58	—	150.599,03	—	452.567,61
Bâtiments	224.064,—	—	—	62.251,—	161.813,—
Mobilier	260,—	—	—	259,—	1,—
Machines	171.743,01	—	—	56.465,01	115.278,—
Matériel en usage	2.136,—	—	4.498,11	4.385,11	2.249,—
Moyens de transport	1,—	—	38.700,—	15.747,—	22.954,—

g) Amortissements.

Plantations :

Palmiers à huile	: 25	ans	après	5	ans	de	croissance	
Hevea	: 25	»	»	6	»	»	»	
Caféiers (monocultures)	: 15	»	»	3	»	»	»	
Caféiers (intercalaires)	: 4	»	»	3	»	»	»	
Cacaoyers	: 10	»	»	4	»	»	»	

Bâtiments : durées variables ; périodes de 2 à 20 années suivant la nature et la destination des constructions.

Mobilier : 10 ans.

Machines : durées variables ; périodes de 3 à 10 années suivant la nature et la destination des constructions.

Matériel et outillage : 2 ans (certain matériel est amorti dès qu'il est mis en usage).

Moyens de transport : durées variables : 2 à 5 ans.

IV. — SECTEUR DES RÉGIONS EST.

Chef : N....

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DE NIOKA.

(environ 1800 m. d'altitude).

Directeur : M. MÉNAGER, N.
Assistants : MM. HENDERICKX, J.
TASIAUX, F.
Adjoints : MM. BÉDORET, I.
DUEZ, R.

I. — *ÉLEVAGE.*

A. — BOVIDÉS.

Au 31 décembre 1939, le cheptel bovin comprenait 1.985 têtes, contre 1731 au 1er janvier 1939 et 1670 au 1er janvier 1938.

Les mutations intervenues, au cours de l'année 1939, sont les suivantes :

Achats : 84 animaux comprenant :

2 taureaux Jersey importés de Belgique.
3 génisses Jersey importées de Belgique.
5 taurillons.
74 vaches indigènes.

Ventes : 112 têtes.

Abatages : 68 (dont 27 malades).

Naissances : 433 soit 76,19 % ; pourcentage de gestations : 83,7.

Pertes : 71 + 27 abattus pour maladie, soit 4,3 %.

Echanges et accidents : 28.

I. — ESSAIS EN COURS.

1. — ÉTUDE DE LA VALEUR DES CROISEMENTS AVEC LES DIFFÉRENTES RACES.

Le comportement des divers troupeaux sur lesquels porte cette étude, est illustré par le poids moyen des mères à la mise bas, par le changement de leur poids entre le premier et le cinquième mois de lactation, ainsi que par l'accroissement mensuel des veaux.

A. — CROISEMENT D'ABSORPTION.

a) *Avec la race Shorthorn* :

Vaches premières croisées Shorthorn servies par taureau pur sang :

Poids moyen des mères à la mise bas :	kg.	380,900
Perte en poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation :	»	13,200
Accroissement moyen mensuel des veaux :	»	18,900

Vaches deuxièmes croisées Shorthorn servies par taureau pur sang :

Poids moyen des mères à la mise bas :	kg.	371,300
Perte en poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation :	»	19,—
Accroissement moyen mensuel des veaux :	»	17,700

b) *Avec la race Friesland* :

Vaches premières croisées Friesland servies par taureau pur sang :

Poids moyen des mères à la mise bas :	kg.	371,100
Perte en poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation :	»	13,—
Accroissement mensuel des veaux :	»	21,400

Vaches deuxièmes croisées Friesland servies par taureau pur sang :

Poids moyen des mères à la mise bas :	kg.	336,400
Perte en poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation	»	9,—
Accroissement moyen mensuel des veaux :	»	15,770

c) *Avec la race Ayrshire* :

Les veaux croisés Ayrshire, peu nombreux, sont encore en cours de contrôle. Toutefois on constate, dès à présent, que les veaux issus de vaches croisées Shorthorn et Friesland avec taureau Ayrshire, sont très bien charpentés et très rustiques.

d) *Avec la race Jersey* :

Les géniteurs Jersey, importés de Belgique, ont beaucoup souffert du voyage et leur acclimatation à Nioka a été lente. Actuellement, leur état est très satisfaisant.

B. — MÉTISSAGE.

Les hybrides de croisement provenant de vaches premières croisées Shorthorn avec taureau deuxième croisé Shorthorn sont peu résistants.

Actuellement, les vaches premières croisées Shorthorn sont servies par des taureaux de premier croisement Shorthorn.

Le contrôle mensuel de ce dernier troupeau donne les chiffres suivants :

Poids moyen des mères à la mise bas :	kg.	358,—
Perte en poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation :	»	30,—
Accroissement moyen mensuel des veaux :	»	14,600

C. — TROUPEAUX DE RETREMPE.

Ils comprennent des vaches croisées Shorthorn et Friesland servies par des taureaux indigènes choisis.

Vaches premières croisées Shorthorn :

Poids moyen des mères à la mise bas :	kg.	337,300
Perte en poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation :	»	25,—
Accroissement moyen mensuel des veaux :	»	12,600

Vaches deuxièmes croisées Shorthorn :

Poids moyen des mères à la mise bas :	kg.	362,200
Perte en poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation :	»	48,100
Accroissement moyen mensuel des veaux :	»	10,600

Vaches premières croisées Friesland :

Poids moyen des mères à la mise bas :	kg.	361,—
Perte en poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation :	»	48,—
Accroissement moyen mensuel des veaux :	»	11,600

Vaches deuxièmes croisées Friesland :

Poids moyen des mères à la mise bas	kg.	343,—
Perte en poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation :	»	31,—
Accroissement moyen mensuel des veaux :	»	9,800

D. — ETUDE DE L'HETEROSIS.

Quoiqu'il soit encore trop tôt pour émettre des avis certains et contrôlés sur les veaux nés des croisements entre races Shorthorn et Friesland, on peut dire que ces produits paraissent prometteurs et présentent un état sanitaire très satisfaisant.

2. — SÉLECTION DES RACES DE BOVIDÉS INDIGÈNES.

Le contrôle périodique de ces troupeaux a permis d'établir les moyennes suivantes :

a) *Pour la race indigène du type local* :

Poids moyen des mères à la mise bas : kg. 312,—
Perte en poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation : » 15,—
Accroissement moyen mensuel des veaux : » 12,500

b) *Pour les races indigènes du type Lugware et Bahema* :

Poids moyen des mères à la mise bas : Bahema kg. 276,—
Lugware » 245,—
Perte en poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation :
Bahema » 33,—
Lugware » 2,—

A titre récapitulatif et comparatif, voici ci-dessous un tableau résumant les moyennes de la perte de poids des mères entre le 1er et le 5e mois de lactation et l'accroissement mensuel des veaux.

Troupeaux		1933	1934	1935	1936	1937-38	1939	Moyenne
Indigène local	vaches			18,—	5,—	19,45	15,—	14,36
	veaux			12,4	10,5	12,19	12,5	11,97
» Bahema	vaches						33,—	33,—
» Lugware	vaches						2,—	2,—
1er croisé Friesland-Sélection	vaches	6,4	34,—	22,—	29,—	24,77	13,—	21,52
	veaux	16,6	11,9	11,6	14,5	12,88	21,4	14,81
2e croisé »	vaches						9,—	9,—
	veaux						15,7	15,7
1er croisé Shorthorn-Sélection	vaches	7,—	18,7	14,—	18,5	40,2	13,2	18,4
	veaux	15,—	16,—	12,9	17,6	13,86	18,9	15,7
2e » »	vaches			15,—	20,—	46,81	19,—	25,2
	veaux			17,8	16,2	14,79	17,7	16,6
1er croisé Shorthorn-multiplication	vaches	24,6	10,7	22,—	13,—	19,62	30,—	19,9
	veaux	13,5	15,3	13,5	14,2	14,60	14,60	14,2
1er croisé Shorthorn-retrempe	vaches			34,—	30,—	29,57	25,03	29,9
	veaux			8,—	13,5	12,87	12,4	11,69
2e » » »	vaches			20,—	34,—	12,86	48,1	28,7
	veaux			11,—	12,2	14,67	10,6	12,1
1er croisé Friesland-retrempe	vaches					25,59	49,—	36,7
	veaux					17,45	11,6	14,5
2e » » »	vaches						31,—	31,—
	veaux						9,8	9,8

Quant au poids vif des bêtes, les conclusions émises dans notre rapport pour 1938 (1e partie p. 151) ont été confirmées cette année encore ; à savoir que, pour la production d'animaux de boucherie, l'éleveur a tout avantage à produire des demi-sang Shorthorn, plutôt que des seconds croisés ou des métis.

3. — SÉLECTION LAITIÈRE.

La recherche des élites parmi les différents troupeaux s'est poursuivie. Les contrôles journaliers ont permis de déceler encore onze vaches de race Friesland et trois de race Shorthorn comme élites laitières. Dans les vaches de races indigènes, la recherche d'élites laitières est plus longue et plus difficile ; les premiers résultats des contrôles permettent d'espérer la découverte de quelques bêtes intéressantes.

Rendement moyen pour une durée de lactation de 9 mois environ :

	Lait	*% de matière grasse.*
Elites 1re croisées Friesland	1.549 litres	4,11
» 2e » »	1.572 »	3,65
» 1re » Shorthorn	1.516 »	4,44
» 2e » »	1.436 »	3,35
» 3e » »	1.538 »	3,64
» indigènes »	891,8 »	5,81

La spéculation laitière et beurrière prend de jour en jour plus d'extension dans l'Ituri, car bon nombre de colons envisagent la constitution d'un noyau de vaches laitières et beurrières. Si l'on se base sur le rendement seul, la préférence pour la production de beurre sera donnée aux vaches premières croisées ; mais vu le grand déchet parmi ces demi-sang, il serait préférable pour l'éleveur recourant à l'insémination artificielle, de faire choix d'un noyau de vaches indigènes comme point de départ. Ce choix devra être rigoureux et l'éleveur ne devra pas perdre de vue que de nombreuses vaches indigènes, présentant extérieurement de bons caractères laitiers, retiennent leur lait lors de la traite et que cette rétention se transmet très souvent aux vaches de premier croisement d'absorption.

Si la production laitière seule est envisagée, la préférence devra être donnée aux vaches de second croisement Friesland, dont les rendements laitiers sont plus élevés dès la première lactation, mais dont le rendement beurrier est inférieur. Ce bétail nécessite évi-

demment certains soins, surtout pour l'alimentation. Le baignage arsénical est une condition essentielle de réussite.

4. — ACCROISSEMENT DES JEUNES ANIMAUX.

Les pesées ont été commencées au mois de mai. Les accroissements moyens mensuels des jeunes animaux ayant passé la crise de sevrage sont les suivants :

a) *Bouvillons et taurillons en pâturage de brousse* :

12	de races indigènes	accusent un accroissement moyen mensuel de : kg.	8
14	croisés Friesland	» » » » : »	9,4
20	2e » »	» » » » : »	10,6
2	3e » »	» » » » : »	14,1
38	» Shorthorn	» » » » : »	10,2
13	1er » »	» » » » : »	10,–
6	2e » »	» » » » : »	11,4

b) *Génisses en pâturage de brousse* :

32	génisses de races indigènes	accusent un accroissement mensuel de : kg.	6,4
8	» croisées Friesland	» » » : »	6,3
24	» 2e » »	» » » : »	7,2
42	» croisées Shorthorn	» » » : »	6,2
21	» 1re » »	» » » : »	6 5
6	» 2e » »	» » » : »	7.3
9	» 3e » »	» » » : »	8,1

Ces chiffres ne doivent pas être considérés comme des moyennes réelles, mais ils constituent simplement une indication. En effet, pour comprendre l'accroissement complet de chaque bovidé jeune, les pesées doivent s'échelonner sur 18 et même 24 mois.

5. — ESSAIS DIVERS D'ALIMENTATION AVEC RATION SUPPLÉMENTAIRE ET AVEC ADJUVANTS MINÉRAUX.

Ces essais ont été entrepris en septembre pour les adjuvants minéraux et en décembre seulement pour les suppléments alimentaires. Pour ces derniers, aucun résultat n'est encore connu. Quant aux essais avec les adjuvants minéraux, on pourrait prévoir que les mélanges minéraux coûteux ne seraient pas meilleurs que le mélange très peu onéreux « sel-sulfate ».

2. — LUTTE CONTRE LES MALADIES.

1. — MALADIES PHYSIOLOGIQUES ET PARASITAIRES.

A. — ESSAIS DE VERMIFUGES A ADMINISTRER SANS DIÈTE PRÉALABLE.

L'augmentation des cas d'infection des bovidés par diverses verminoses a nécessité la recherche de vermifuges appropriés. Pour la plupart des vermifuges connus, il faut, avant application, que la bête soit mise à la diète durant 36 ou 48 heures. Or, ce traitement, relativement facile à appliquer à quelques bêtes, devient une impossibilité quand il faut l'étendre à des centaines. Aussi, sur les directives du Dr Gillain, un essai de vermifuge sans diète préalable a été entrepris à la fin de l'année. L'essai porte sur deux groupes de bouvillons, l'un traité hebdomadairement avec 4 cc. de tétrachlorure de carbone mélangé à de l'huile de lin, l'autre recevant 3 à 4 cc. de Kerol pur. Un groupe de bouvillons non traités sert de témoins.

B. — COCCIDIOSE.

Cette maladie commença à la Station, au début de la saison des pluies. Le traitement préconisé consiste dans l'administration, quatre jours consécutifs, de 5 à 10 gr. de thymol pulvérisé dans 250 cc. d'eau. Cette solution est introduite directement dans l'œsophage ou le rumen du sujet malade. Un lavement désinfectant à base de créoline ou de Kerol accompagne généralement ce traitement. Sur 44 cas traités, 1 sujet a récidivé 3 fois, 3 sujets ont récidivé 1 fois, 10 sujets sont morts ou ont été abattus.

2. — MALADIES INFECTIEUSES.

A. — AVORTEMENT EPIZOOTIQUE.

Tableau des examens sérologiques effectués de 1938 à 1939.

Troupeau	Exam. 1939	Nombre moyen de sujets examinés	Sujets positifs				% sujets positifs			
			1939	1938	1937	1936	1939	1938	1937	1936
Sélect. Fr.	6	57,—	1	3	—		11,75	6,52		
Sélect. Sh.	6	51,66	0	4			0	10,58		
Retr. Short.	6	53,83	3	23	41	4	5,5	32,7	60,5	9,75
Ayrshire	6	29,5	1	7			3,3	27,4		
Jersey	2	27,5	3				10,9			
Ind. local	6	44	0	3	22	14	0	15,3	43,1	9,37
Ind.Bahema	6	37,16	2	1			5,3	2,6		
Ind. Lugware	6	29,5	3	12			10,1	41,1		
Etable	6	46,6	1	0	7	} 36	2,1	0	9,5	} 10,55
Génisses I	6	154,5	2	1	31		1,29	1,2	25,75	
Génisses II				2	39			1,3	46,4	
Veaux alim.	1	81	2	21			1,2	4,3	51,5	
Bœufs bouv.	2	124,5	1	5	54	35	0,8	2,1	27,4	9,83
Bœufs trait				3	35	10		1,3	18,2	4,8
Divers				1				4,4		
Veaux sevrés	4	35,5	0							
Zone saine				} 2	} 21			} 4,3	} 51,5	
id. zone AE	8	48,75	3				6,1			
Bouvill. Exp.	6	24	0				0			

Soit 77 examens de troupeaux, représentant 4.595 examens sérologiques, et 22 sujets positifs contre 88 en 1938, 250 en 1937 et 99 en 1936.

L'épuration des troupeaux par séro-agglutination est très lente, mais les résultats obtenus permettent d'espérer qu'elle sera bientôt complète.

Voici, depuis 1936, le pourcentage d'avortements sur le nombre de gestations :

1936 (2e semestre)	sur 167	gestations,	29,34 %	d'avortements.
1937	» 339	»	19,17 %	»
1938	» 400	»	13,75 %	»
1939	» 481	»	6,65 %	»

PROPORTIONS DE NAISSANCES ET D'AVORTEMENTS DANS CHAQUE TROUPEAU :

Troupeaux	Nombre moyen de vaches	Naissances	Avorte-ments	% naiss.	% gestat.
En zone saine :					
Sélection Friesland	58	43	1	74,14	75,86
Sélection Shorthorn	51,5	35	—	67,96	67,96
Retrempe Shorthorn	52,6	46	—	87,45	87,45
Ayrshire	27	15	—	55,55	55,55
Indigène local	43	36	—	83,72	83,72
Indigène Bahema	32,5	20	—	61,53	61,53
Indigène Lugware	19	13	—	68,42	68,42
				71,25	
En zone infectée :					
Sélection Friesland	55,6	37	3	66,54	71,94
Sélection Shorthorn	48,6	25	5	51,44	61,72
Retrempe Shorthorn & Friesl.	143,—	100	13	69,93	79,02
Croisem. d'hybrides Short.	37,6	24	3	63,82	71,80
Indigène local	73,4	37	4	50,40	55,85
				60,42	

Ce tableau montre les pertes occasionnées par l'avortement épizootique dans un élevage. En effet, il y a près de 11 % de naissances en moins dans la zone infectée d'avortement épizootique que dans la zone en épuration et cela après trois ans et demi de lutte très sévère contre cette maladie.

Essai Preavor :

En 1937, 10 génisses furent choisies en zone saine et versées dans un troupeau de la zone infectée ; cinq d'entre elles ont été soignées au Preavor, les cinq autres restant comme témoins.

Résultats fin 1939 :

5 traitées 1 positive 0 avortement 5 naissances
5 témoins 0 » 0 » 4 »

Ces résultats ne sont pas encore concluants.

B — CHARBON SYMPTOMATIQUE.

Afin d'éviter des cas de cette maladie chez les jeunes veaux, il est procédé à la vaccination tous les mois lors du marquage et également au sevrage. Depuis l'application de ce système, il n'y a plus eu de cas de charbon chez les jeunes veaux et 2 cas seulement chez les génisses et les bouvillons.

C. — EAST COAST FEVER.

En 1939, on enregistre 9 cas dont 6 mortels et 3 guéris par le traitement au $Ca\,Cl_2$.

D. — TRYPANOSOMIASE.

En 1938, cinq animaux atteints de trypanosomiase ont été abattus afin d'éteindre les foyers. Dans le courant du 2e semestre 1939, 10 nouveaux cas ont été découverts et les bêtes malades ont été abattues. Celles-ci avaient pâturé à proximité de galeries forestières.

E — ENTÉRITE, PNEUMO-ENTÉRITE ET GASTRO-ENTÉRITE : 6 cas.

La pneumo-entérite des veaux est traitée à raison d'une cuillerée à café de benzonaphtol, mélangée au lait matin et soir.

F. — MALADIE DES TROIS JOURS (Three days sickness) : plusieurs cas.

Cette maladie qui, après le troisième jour, est le plus souvent guérie, a causé la mort d'un seul bouvillon. Le traitement employé consiste en une forte purge de sulfate de soude ou de magnésie, accompagnée si possible d'électrargol ou de lait écrémé stérilisé.

G. — PASTEURELLOSE : 1 cas mortel.
H. — HÉMATURIE : 6 cas mortels et 16 bêtes abattues.
I. — ANAPLASMOSE : 1 cas.
J. — SEPTICÉMIE : 4 cas.
K. — MALADIES DIVERSES ET ACCIDENTS : 30 cas.

B. — EQUIDÉS.

1. — **CHEVAUX.**

Au 31 décembre 1939, il y avait à la station 35 chevaux se répartissant comme suit : 5 étalons, 14 juments, 5 poulains, 10 pouliches, 1 hongre. Cinq naissances ont eu lieu au cours de l'année, deux poulains ont été abattus et une pouliche est morte.

Des chevaux, de même que des bovidés, ont été atteints de verminose. Ils furent traités au vermifuge « Verbutan ». De grandes quantités d'*Acaris* furent trouvées dans les excréments 36 heures, après l'administration de ce médicament. Trois à quatre semaines plus tard, ces chevaux reprirent bon poil et embonpoint et, actuellement, tous sont en parfait état.

2. — **ANES.**

A la fin de l'année, on comptait 22 ânes.

Un âne et 2 ânesses du Poitou furent importés. Ces animaux avaient beaucoup souffert du voyage et les 2 ânesses ont avorté peu après leur arrivée à la station. Elles se sont rapidement acclimatées et sont redevenues superbes.

Les ânes Masaï souffrant de verminose ont été traités au « Kerol » dans la proportion suivante : 1 Kerol, 20 sel ordinaire, 20 poudre d'os, à raison de 15 gr. par jour mélangés dans 1 kg. de maïs concassé. Tous les ânes sont en très bon état et travaillent journellement.

En 1939, il y eut 6 naissances et 4 pertes.

C. — SUIDÉS.

Il y avait 32 sujets à la fin 1939. Durant cette année, on compte 72 naissances, 5 pertes et 63 ventes.

On a constaté chez les jeunes sujets, un renversement du vagin ou du rectum. Cette affection commence par la turgescence de l'un ou l'autre de ces organes après le sevrage, ou même avant si celui-ci se fait trop tard. La turgescence s'accroît et se termine par le renversement du vagin ou du rectum (suivant qu'il s'agit de porcelets femelles ou mâles). Après 15 jours ou 3 semaines, la mort s'en suit presque certainement par suite d'infection.

Des expériences d'alimentation ont mis au point le moyen de prévenir cette affection et même de la guérir, lorsqu'elle est prise à son début. Il suffit d'ajouter à la ration un élément riche en albumine comme du tourteau, du lait écrémé, de la caséine.

D. — OVINS ET CAPRINS.

Les troupeaux se composaient de 153 moutons (Romney March, Merinos, Texel) et de 54 chèvres (Angora et Nubie).

Sur 4 béliers et 16 brebis Texel importés des Pays-Bas, 1 bélier et 3 brebis sont morts. Les autres se sont bien acclimatés mais, malgré les précautions prises, ils ne purent être préservés de la verminose.

Les mutations suivantes ont été enregistrées :

ovins : 62 naissances, 54 pertes, 4 abats, 24 ventes.
caprins : 16 naissances, 15 pertes, 3 abats.

Le plus grand nombre des pertes est causé par les maladies vermineuses et par leur aboutissement normal : la misère physiologique. Pour éviter la diète préalable à l'administration d'un vermifuge —

diète préjudiciable, puisqu'elle affaiblit des sujets infestés et déjà peu résistants — des essais sont en cours pour étudier les effets du tétrachlorure de carbone donné sans mise à la diète.

E. — VOLAILLE.

Aucune amélioration dans la situation de cet élevage.

F. — PATURAGES.

1. — EXPÉRIENCES DE FUMURES

a. — Essai sur *Pennisetum clandestinum* (« Kikuyu grass »)

Quatre parcelles de 4 ares furent délimitées, l'une servant de témoin. Les autres reçurent respectivement au début de la saison des pluies :

la première : du sulfate d'ammoniaque à raison de 200 kg. à l'ha.
la seconde : des scories Thomas à raison de 1500 kg. à l'ha.
la troisième : » » » » de 2000 kg. à l'ha. et, 4 mois après, 200 kg. de sulfate d'ammoniaque à l'ha.

Il a été tenu compte de la présence du bétail et les coupes ont été faites sous cage à treillis, déplacées dans la parcelle après chaque coupe.

On peut conclure des résultats obtenus, que, sur un pâturage moyen de l'Ituri, l'action des engrais chimiques, scories ou ammoniaque, n'est pas appréciable, même 8 mois 1/2 après leur application.

b. — Essai sur *Pennisetum purpureum.*

Cet essai comprend 6 objets avec 3 répétitions. Les objets sont :

1 — fumier de ferme à raison de 30 tonnes à l'ha. + 250 kg. de sulfate d'ammoniaque à l'ha.
2 — sulfate d'ammoniaque à raison de 250 kg. à l'ha.
3. — scories Thomas à raison de 3000 kg. à l'ha.
4. — » » » » » et 1 mois 1/2 après 250 kg. de sulfate d'ammoniaque à l'ha.
5. — fumier de ferme à raison de 30 tonnes à l'ha.
6 — témoin.

L'effet obtenu par application d'engrais chimiques est, dans ce cas, plus sensible. Toutefois, le fumier de ferme augmente le rendement par rapport au témoin, de 7,5 tonnes par coupe, augmentation identique à celle enregistrée avec le fumier et le sulfate d'ammoniaque. Les gains obtenus avec les engrais chimiques, seuls ou associés, ne sont que de 4 à 6 tonnes.

Il ressort de ces essais, qu'il est nécessaire, avant d'entamer l'emploi d'engrais chimiques, de donner au sol des doses massives de bon fumier de ferme.

c. — Essai sur luzerne en seconde saison.

Cinq objets avec 5 répétitions. Une seule coupe a pu être faite avant la fin de l'année. Les premiers résultats montrent la valeur du fumier de ferme comme engrais, quoique l'association scories Thomas et sulfate d'ammoniaque ait donné de bons rendements.

2. — PLANTES FOURRAGÈRES.

Des essais comparatifs des plantes fourragères ont été commencés avec *Canna edulis*, du trèfle blanc et de la lupuline minette.

Si ces deux dernières légumineuses fourragères n'ont, jusqu'à présent, donné aucun résultat intéressant, le *Canna edulis*, par contre, a permis d'obtenir de très bons rendements.

C'est ainsi qu'après jachère de lupin et de *Mucuna*, la récolte de *Canna* à l'ha., après un an de plantation, a été de : 48.750 kg. de bulbes et de 56.250 kg. de matières vertes ; le poids moyen des bulbes était de 156 gr. et il y en avait en moyenne 13,15 par pied. Une autre parcelle, plantée de *Canna* depuis 1 an 1/2, a produit 43.750 kg. de bulbes et 23.750 kg. de matières vertes.

Le rendement est le meilleur après un an de plantation, car, plus tard, une grande partie des tiges se dessèche et les éclaircies qui en résultent favorisent le développement du chiendent.

Les bulbes se plantent à 25-30 cm., en lignes distantes de 60 à 70 cm. La levée est très rapide et l'entretien se réduit généralement à deux sarclages.

Le rendement élevé et la bonne appétence des bulbes et tiges par les bovidés, montrent que le *Canna edulis* est une culture fourragère facile et spécialement recommandable aux éleveurs.

3. — JARDIN AGROSTOLOGIQUE DE GRAMINÉES.

a. *Graminées importées.*

1) Ray grass italien — cette graminée, après un an et demi, ne couvre pas encore le sol ; très sensible à la sécheresse, elle se dessèche complètement dès les premières manifestations de la saison sèche. Elle ne fructifie pas ou presque pas.

2) Ray grass anglais — se comporte de la même façon que le ray grass italien.

3) Paturin des prés — a plus de tendances à s'étendre que les deux premières graminées, cependant les pousses sont moins fortes et ne fructifient pas.

4) Fétuque ovine — se comporte comme le ray grass italien, mais ne fructifie pas.

b. *Graminées indigènes.*

17 graminées indigènes ont été mises en observation.

Les semis ont été exécutés en première saison, soit le 23 mars. Le tableau de la page 175 résume les premières observations à leur sujet et indique les rendements rapportés à l'ha., en matières vertes et foin.

Des essais de transplantation par éclats de souche ont également été entrepris : toutes ces plantes reprennent assez vite par ce mode de propagation.

Ces graminées devront être multipliées sur champs assez grands, afin d'en assurer l'étude complète, c'est-à-dire : analyse chimique — fenaison de grandes quantités — appétence par le bétail, etc...

4. — EXPÉRIENCE SUR L'ÉVOLUTION DE LA FLORE DES PATURAGES.

Ces expériences, commencées en juillet 1938, comprennent 4 objets avec, pour chacun, 4 répétitions.

Ces objets sont : parcelles d'un ha. débroussées et pâturées.
parcelles d'un ha. non débroussées et pâturées.
parcelles d'un ha. brûlées et pâturées.
parcelles témoins.

Une rotation des bouvillons pâturant ces parcelles a été établie pour chacune d'elles, afin de permettre la repousse des graminées. Des pesées mensuelles de ces bêtes ont été effectuées depuis le mois d'avril 1939. Depuis cette date jusqu'à fin décembre, les accroissements de poids vifs sont :

Objet 1 : 818 kg. — objet 2 : 478 kg. — objet 3 : 710 kg.

Après 1 an 1/2, les pâturages améliorés par dessouchement et débroussement se sont montrés supérieurs aux pâturages incinérés ou simplement pâturés. Un plus grand accroissement aurait pu être obtenu dans les parcelles incinérées, si les bovidés n'en avaient pas été retirés au mois d'octobre. Mais, dans cette expérience, la pratique culturale suivie dans un élevage courant a été observée et, dans ce cas, l'éleveur est obligé de retirer son bétail des pâtures à incinérer, dès les premières manifestations de la saison sèche.

Noms scientifiques et vernaculaires	Levées	Observations	Rendement à l'ha. (kg.)	
			mat. vertes	foin
1) *Sporobolus pyramidalis* Andi (kilur)	20/4	Levée irrégulière, couvre mal le sol, meilleur résultat par éclats de souche — Assez bonne pour le bétail, à l'état jeune.	5.200	3.200
2) *Sporobolus fimbriatus* Widjawendo (kilur)	18/4	Levée assez bonne, couvre bien le sol, mais lentement — bouturage réussit très bien. Bon fourrage pour les bovidés.	15.000	13.000
3) *Eragrostis tenuifolia* Tsedjai (kilendu)	20/4	Mauvaise levée, ne couvre pas le sol, reste malingre — pousse lentement même par bouturage — Assez bon fourrage.	2.500	2.200
4) *Hyparrhenia* sp. Ngolo (kilur)	1/5	Levée bonne, pousse lentement, couvre bien le sol — bouturage très facile. Ne constitue pas un bon fourrage et est un peu appété étant jeune.	20.000	12.000
5) *Eragrostis Teff*	20/4	Levée irrégulière, reste malingre et chétif, peu intéressant. Bien appété, mais donne peu de fourrage.	2.000	1.500
6) *Digitaria horizontalis* Drodjai (kilendu)	28/4	Levée normale, pousse bien, mais se laisse envahir par mauvaises herbes, constitue néanmoins un bon fourrage.	7.500	5.700
7) *Bracharia brizantha* Kedu (kilur)	1/5	Levée assez régulière, couvre le sol, reprend très bien par bouturage — Est très bien appété.	50.000	28.000
8) *Beckeropsis uniseta* Pepi (kilur)	1/5	Peu de levées— pousse assez bien, mais se développe en touffes élevées et dures — Les pousses très jeunes sont un peu appétées.	35.000	14.000
9) *Melinis minutiflora* Omadjamuru (kilur)	22/4	Levée très bonne, pousse rapidement et couvre vite le sol par éclats de souche — Très bien appété par le bétail.	42.800	37.000
10) *Echinochloa Crus Pavonis* Alekwa (kilendu)	20/4	Levée bonne, pousse bien, mais devient très haut et dur.— id par bouturage — constitue un fourrage médiocre.	87.500	—
11) *Digitaria uniglumis* Afute (kilur)	1/5	Levée bonne — développement lent, mais finissant par couvrir le sol— id. par boutures — jeunes pousses assez bien appétées.	3.000	2.700
12) *Eleusine indica* Tat (kilur)	28/4	Levée bonne, couvre le sol très vite — id. par boutures — dessèche rapidement — bon fourrage.	7.600	3.000
13) *Trychopterix* Huwich (kilur)	—	Ne lève pas —reprend par boutures mais ne couvre pas le sol. Constitue cependant un bon fourrage.	—	—
14) *Cynodon dactylon* Aleklek (kilur)	18/4	Levée très régulière — couvre rapidement le sol — donne abondamment de matière verte — très bon fourrage.	30.000	15.700
15) *Setaria* Alende (kilur)	20/4	Très bonne levée et végétation — id. par boutures — constitue un des meilleurs fourrages.	50.000	14.030
16) *Setaria* (Awala)	1/5	Idem que ci-dessus — n'est appété cependant qu'étant jeune.	85.600	24.000
17) *Pennisetum purpureum* Matete-Agada (kilur)	1/5	Idem constitue un fourrage très apprécié.	10.000	4.300

5. — INVENTAIRE DE LA FLORE DES PATURAGES.

Deux herborisations, l'une immédiatement après la saison sèche, l'autre à la fin de la saison des pluies, ont permis de faire une première classification de la végétation. Des tableaux sont dressés, où toutes les espèces végétales rencontrées sont classées, par parcelle, en catégories suivant que ces espèces sont dominantes, abondantes, peu représentées ou rares.

II. — *CULTURES.*

Tableau synoptique des plantations et cultures.

A. Plantations permanentes.

1) *Caféiers :*

				Ha
caféiers de la ferme 1923-24		1.300	caféiers.	1,—
colline A plantée 1930-31 en rap.		63.142	»	42,—
colline B plantée en 1935 arabica		2.782	»	2,—
25 ha	excelsa	840	»	1,—
	1936 arabica	25.300	»	18,—
	1936 collec.	1.179	»	1,—
	1937 eugen. Ituri	4.000	»	1,—
	1938 brûlure	1.750	»	1,5
	1939 marag /remplac /Mi	533	»	0,5
colline C plantée	1938	41.804	»	30,—
	1939	2.104	»	1,5
colline D plantée	1939 eugen. Ituri	20.000	»	5,—
				104,5

2) *Quinquinas :*

			Ha
hybrides Calisaya	1926 Lekwa en exploitation		1,—
succirubra en avenue	1937 Nioka col. B.	3.707	quinq.
	colline C.	568	
	1939 Nioka »	564	
ledgeriana	1933 Lobu		
	1939 descendance Mulungu		

Robusta et officinalis : collection à Nioka et à Lekwa 1939.

3) *Théiers :*

		Ha
a) collection Lekwa	1926	0,20
»	1939	0,20
b) Nioka : parcelles semenciers	1936	0,70
parc. essai exploit.	1937-38-39	1,—

4) *Boisements et divers :*

	Ha
Black Wattle 1930	10,—
régénération 1938	2,—
colline B 1936-37	6,—
» 1938 (Natal)	1,—
Eucalyptus 1936	4,—
collection *Eucalyptus, Cadrella, Tristanea* 1936	6,—
» cyprès, *Casuarina, Callitris* 1936	5,—
Cyprès 1933 colline A	12,—
collection 1938 *Podocarpus, Mundulea*, etc	1,—
Eucalyptus 1939 colline C	1,5
Aleurites 1932-33	6,—
1938-39 (ex. caf. 1936)	1,—
arboretum barrage 1939 (ess. indigène)	2,—
verger ferme 1933-34	0,5
» barrage 1937-39	1,—
	59,—

B. Paturages.	Améliorés Kikuyu grass.	Ha 21,—
	» nettoyés dessouchés	100,—
	Naturels	environ 5.000,—

	Ha
C. Cultures saisonnières. Parcelles labourées	75,—
extensions P. 19 a, b, c, d'environ 10 ha	10,—
	85,—

A. — CAFÉIERS.

1. — ESSAIS DE VARIÉTÉS.

Rendement moyen en café marchand et par arbre de quelques variétés (l'année de plantation est indiquée entre parenthèses) :

Mysore Kasarini (1930-31)	604 gr.
Moka French-Mission (1930-31)	486 gr.
Pantjoer (1930-31)	516 gr.
Blue Mountain Jamaïque (1934-35)	650 gr.
Bourbon Mulungu (1935)	220 gr.
Blue Moutain Jamaïque (Mulungu) (1936)	369 gr.
Green Sipped (Rubona-1936)	176 gr.
Jackson (Mulungu-1936)	176 gr.
Guatemala (Mulungu-1936)	83 gr.
Tumbadir (Rubona-1936)	151 gr.
Coorg Madras (Rubona-1936)	364 gr.
Moka French-Mission (1936)	168 gr.

Les variétés et lignées de Mulungu, plantées en 1938, se développent bien.

Les caféiers spontanés de l'Ituri (*Coffea eugenioides*) plantés en 1937, ont fleuri abondamment et ont donné une bonne récolte. Le rendement moyen pour 100 arbres est de 486,05 gr. de café en drupes. Afin d'étudier la valeur culturale des caféiers spontanés de l'Ituri, 5 ha. ont été plantés en 1939.

2. — ÉPREUVE DE RÉSISTANCE A LA BRULURE.

Cet essai, destiné à établir la résistance des lignées et variétés au froid et à la brûlure, a montré qu'aucune lignée ou variété n'est totalement résistante. Mais le pourcentage des plants atteints par la brûlure varie assez fortement, comme l'exprime le tableau ci-dessous :

Lignées	% atteints de brûlure
Local Bronze N° 10	27,85
» » N° 9	33,57
» » N° 8	45,71
» » N° 7	47,14
» » N° 11	56,42
» » N° 12	65,—
Blue Moutain Kenya N° 3	71,42
» » Jamaïque N° 13	64,28
Kabare N° 16	37,14
Mibirizi N° 49	36,42
» N° 50	60,71
Bourbon N° 72	45,—
Mysore N° 21	49,52
» N° 39	58,80

Ce sont les Local Bronze N°s 7-8-9-10, Kabare N° 16, Mibirizi N° 49 et Bourbon N° 72, qui, jusqu'à présent, sont les plus intéressants. Les observations thermométriques maxima et minima sont faites dans la partie la plus basse et la plus haute du bas-fond où se situe cette expérience. En saison sèche (de décembre à mars), la température moyenne oscille entre 4,5° et 8,65° pour le bas de la parcelle, avec des minima de 1,5°, et entre 5,95° et 9,38° pour la partie supérieure, avec des minima de 3°.

3. — ESSAIS DE PRÉPARATION DU SOL (P. I. 1935 caféiers Mysore).

a) 1 ha trous de 80 × 80 cm. (1935)
b) 1 ha trous de 50 × 50 cm. (1936), supprimé et remplacé par *Aleurites Fordii*.
c) 1 ha. sans trous (1936)
d) 1 ha. sans solage (1936)

Les caféiers des deux derniers essais ont été pliés en 1939, pour être conduits sur troncs multiples.

4. — ESSAIS DE MODE DE PLANTATION. (P. II 1936, caféiers Mysore).

a) en stumps
b) avec mottes
c) racines nues

Les caféiers de ces deux essais I et II, qui semblaient rester en retard, se sont bien développés au cours de cette année et ont donné une petite récolte sans trop en souffrir.

L'ombrage est actuellement trop dense dans ces parcelles et il y lieu d'élaguer fortement pour donner plus de lumière aux jeunes caféiers. Les haies de *Leucaena* sont constamment rabattues.

5. — ESSAIS D'OMBRAGE. (P. III Mibirizi BV et Mibirizi BB (1936).

a) sans ombrage Mibirizi bouts bruns (BB)
b) » » verts (BV)
c) avec ombrage temporaire Mibirizi BB
d) » » » BV
e) » définitif » BB
f) » » » BV

Dans tous ces essais, avec ou sans ombrage, il est facile de constater la résistance à la brûlure des caféiers à bouts bruns et la grande sensibilité des caféiers à bouts verts, dont les extrémités sont rabougries et la ramification des branches secondaires en balais de sorcière.

Les parcelles de Mibirizi à bouts bruns ont donné la meilleure production, et les parcelles ombragées donnèrent le plus haut rendement. L'état végétatif de toutes ces parcelles est excellent, sauf chez le Mibirizi BV sans ombrage, qui laisse à désirer. Nous donnons ci-dessous un tableau des productions totales de chacune des parcelles.

RÉCOLTE 1939-40 DES PARCELLES I, II, III

N°s parcelles	Nombre caféiers	Total kg. drupes	Café marchand par arbre en gr.
I) Mysore			
a) trous 80 × 80 cm.	1450	2222	235,—
b) sans trous	1297	542	64,—
c) sans solage	1263	526	64,—
II) Mysore			
a) en stumps	1449	1006	106,—
b) avec mottes	1252	1268	155,—
c) racines nues	1263	1412	171,—
III) Mibirizi			
a) BB s / ombr.	1378	1247	139,—
b) sans ombr. BV	1378	572	63,—
c) avec ombr. temp	1610 (BB)	2453 (BB)	234,— (BB)
d) BV id	1859	1221	100,—
e) ombr. définit.	1470 (BB)	1966 (BB)	205,— (BB)
f) BV id	1387	839	92,—

6. — Les essais de taille, d'entretien, d'écartement, de fixation des terres, établis en 1938 et détaillés dans le rapport de cette année, sont poursuivis. Les caféiers des essais d'écartement et de fixation des terres seront pliés au début de 1940, pour être conduits en troncs multiples. Tous les caféiers de ces essais vont fleurir abondamment au début de 1940 et devront être déchargés pour éviter le « dieback ».

7. — ESSAIS DE RAJEUNISSEMENT DE VIEUX CAFÉIERS.

Cet essai a été commencé en septembre 1938. En juin 1939, le recépage a été fait, les gourmands ayant de 40 à 50 cm. de hauteur. Il semble résulter de ce premier essai, qui sera poursuivi, qu'il est nécessaire de dégarnir fortement le tronc des branches primaires et de ne laisser au sommet qu'un petit écran de ces branches, afin d'obtenir des rejets vigoureux.

8. — ESSAIS DE PAILLAGE

Le paillage a été étendu aux caféiers sous deux formes : l'une épaisse (150 kg. d'herbes fanées par caféier), l'autre légère (35 kg.). Cette méthode, exigeant beaucoup de main-d'œuvre, est onéreuse et elle sera contrôlée, au point de vue économique, dans un essai comparatif. Elle ne paraît utilisable qu'en bordure de plantation, les transports y étant réduits.

Le tableau suivant montre bien l'influence du paillage sur l'abaissement de la température du sol : facteur très favorable à la conservation et à l'enrichissement de la fertilité. Il indique également la durée de cette action favorable.

TEMPÉRATURE RELEVÉE A 14 H.

	Terre avec mulching			Terre nue			Ecart
	moyen.	max.	min.	moyen.	max.	min.	des moyennes
février	17,98	19,7	16,5	23,30	27,6	16,6	5,32
mars	18,44	20,—	13,5	23,54	26,4	21,3	5,10
avril	18,28	19,8	18,2	22,19	24,7	19,5	3,71
mai	18,87	20,2	16,2	21,—	23,6	19,5	2,13
juin	18,20	18,9	17,2	19,66	20,9	18,1	2,46
juillet	18,60	19,9	17,3	19,50	21,2	17,3	0,90
août	18,27	19,4	17,2	19,42	22,0	17,4	1,15
sept.	18,71	19,8	17,9	19,65	21,—	18,2	0,94

Il suffit de jeter un coup d'œil sur les relevés des températures à 14 h., pour s'apercevoir que l'écart des moyennes, qui était très impor-

tant (5° et 4°) au cours des premiers mois, s'est réduit à un degré en juillet, août, septembre. Cela montre que la protection du sol par le mulching est devenue quasi nulle et qu'il serait nécessaire de remettre un nouveau paillis

9. — ESSAIS DE FUMURE.

Les premiers essais, établis fin 1938, comprenaient les objets suivants :

1er objet : chaux ordinaire, 1, 2 et 3 kg. par arbre, en 8 répétitions de 25 caféiers.
2e objet : phosphates naturels : 100 à 200 kg. »
3e objet : paillis, 100 à 200 kg. par arbre et par an, en 6 répétitions de 25 caféiers.

D'autres essais ont été commencés en 1939 avec :

1° des scories Thomas, à raison de 150 gr. par arbre.
2° du sulfate d'ammoniaque, à raison de 75 gr. par arbre.
3° de la chaux magnésienne, à raison de 1-2-3 kg. par arbre.
4° du fumier de ferme, à raison de 25 et 50 kg. par arbre.

Le contrôle de la production à la fin de l'année, des essais de fumure établis en 1938, n'a donné aucun résultat favorable aux engrais. Il est encore trop tôt pour conclure avec certitude.

Ces essais sont continués.

10. — OBSERVATIONS SUR LA PRODUCTIVITÉ INDIVIDUELLE.

Au cours de l'année 1939, de nombreux caféiers ont été repérés dans les diverses parcelles et la production de chacun d'eux a été pesée individuellement.

Les résultats de ces contrôles sont donnés dans les deux tableaux p. 182 et 183, le premier se rapportant aux caféiers plantés en 1930-31, le second aux caféiers plantés en 1935-36.

On remarque que 41 caféiers ont donné de 6,5 à 9 kg. de drupes, soit 1 à 1,5 kg. de café marchand par arbre. Ces arbres ont bien supporté leur production, qui, si elle se maintient, permettra d'assurer la supériorité de ceux-ci pour le choix comme arbre-mère.

Dans les plantations de 1935-36, 10 caféiers par variété ont été mis sous contrôle individuel.

Variabilité de la production individuelle des caféiers observés.

Classe par poids des drupes fraîches (kg.)	Mysore Kas. P. I 1930-31 nº 1 à 87		Moka F. M. P. IV 30-31 nº 1 à 52		Moka F. M. P. VI 30-31 nº 53 à 96		Moka F. M. P . IX brul. nº 97 à 186		Moka F. M. P. IX ombr. nº 187 à 273		Pantjoer XI ombrage nº 90 à 179		Pantjoer XI ombrage nº 90 à 179		Bl. Moutain XV à 1934 nº 1 à 88	
	nom. ind. 87	% de chaque classe	nom. ind. 52	% de chaque classe	nom. ind. 44	% de chaque classe	nom. ind. 91	% de chaque classe	nom. ind. 87	% de chaque classe	nom. ind. 89	% de chaque classe	nom. ind. 90	% de chaque classe	nom. ind. 88	% de chaque classe
0-0,4	6	6,89	6	11,53	—	—	3	3,29	—	—	2	2,24	1	1,11	2	2,27
0,4-0,5	2	2,29	1	1,92	1	2,27	2	2,19	1	1,14	—	—	1	1,11	2	2,27
0,8-1,2	4	4,59	2	3,84	2	4,54	3	3,29	2	2,28	1	1,12	3	3,33	3	3,40
1,2-1,6	3	3,44	3	5,76	4	9,08	2	2,19	4	4,56	3	3,36	3	3,33	6	6,80
1,6-2,0	6	6,89	2	3,84	3	6,81	5	5,49	7	8,08	5	5,60	6	6,66	4	4,54
2,0-2,4	8	9,19	3	5,76	3	6,81	8	8,79	8	9,19	2	2,24	6	6,66	6	6,80
2,4-2,8	11	12,64	7	13,46	3	6,81	5	5,49	11	12,64	3	3,36	7	7,77	6	6,80
2,8-3,2	3	3,44	3	5,76	6	13,63	10	10,98	7	8,04	9	10,11	4	4,44	6	6,80
3,2-3,6	9	10,34	5	9,61	8	18,18	9	9,89	11	12,64	9	10,11	8	8,88	10	11,36
3,6-4,0	3	3,44	5	9,61	8	18,18	9	9,89	6	6,89	4	4,48	11	12,22	11	12,50
4,0-4,4	8	9,19	3	5,76	4	9,08	10	10,98	9	10,34	7	7,86	11	12,22	11	12,50
4,4-4,8	7	8,04	6	11,53	2	4,54	7	7,69	4	4,56	6	6,72	6	6,66	5	5,68
4,8-5,2	2	2,29	4	7,69			5	5,49	3	3,44	4	4,48	10	11,11	7	7,95
5,2-5,6	1	1,14	1	1,92			3	3,29	2	2,28	9	10,11	3	3,33	2	2,27
5,6-6,0	1	1,14					2	2,19	3	3,44	4	4,48	3	3,33	3	3,40
6,0-6,4	1	1,14	1	1,92			1	1,09	5	5,74			3	3,33	2	2,27
6,4-6,8							2	2,19	1	1,14	10	11,23	2	2,22	1	1,13
6,8-7,2	2	2,29					1	1,09	1	1,14	5	5,60	1	1,11	1	1,13
7,2-7,6							1	1,09	2	2,28	4	4,48				
7,6-8,0							2	2,19			1	1,12	1	1,11		
8,0-8,4	1	1,14					1	1,09								
8,4-8,8	1	1,14														
8,8-9,2																
9,2-9,6											1	1,12				
	3210 gr.		2930 gr.		2960 gr.		3579 gr.		3896 gr.		4423 gr.		3656 gr.		3423 gr.	

Variétés	Année plant.	Nombre caféiers	Rendement drupes fraîches en gr.			
			Moyen par arbre	Max.	Min.	Remarque
Ia Mysore Mul.	1935	10	2650	5085	990	
IIa »	1936	10	1452	5055	485	
VII Mibirizi BB	1936	30	900	2940	45	
» BV	»	30	439	1435		
V Bourbon	1935	10	1335	2395	617	
VIII B. M. Jam.	1936	10 T.U.	911,7	3030	240	
»	»	10 T.M.	770,5	1160	5	troncs mult.
IX Gr. Tipped	»	10 T.U.	568,5	1400	35	
»	»	10 T.M.	620,5	1315	115	
X Jackson	»	10 T.U.	873	1860	230	
»	»	10 T.M.	—	670	70	
XI Guatemala	»	10 T.U.	871	1835	120	tous en prod.
XII Tumbadir	»	10 T.U.	1643,8	2525	1180	id.
XIII Coorg Madras	»	10 T.U.	1825,7	3610	265	id.
XIV Moka F. M.	»	10	1202	3905	305	
San Ramon	1936	15	395	720	25	

Le *Coffea eugenioides*, espèce spontanée de l'Ituri, a également fait l'objet d'observations de production.

Les jeunes caféiers de cette espèce ont fleuri abondamment et ont donné une bonne récolte, mais un grand nombre a mal supporté cette production ; on a récolté environ 700 kg. de café marchand pour cette parcelle d'un ha., contenant 4000 caféiers. Malheureusement ce café est très petit ; il sera néanmoins soumis à l'examen de différents courtiers, afin de connaître sa valeur commerciale.

La récolte individuelle faite sur 100 caféiers, a montré la variabilité suivante :

Classe en grammes de drupes	Nombre individuel	% dans chaque classe
0 à 200	31	31
200 » 400	21	21
400 » 600	15	15
600 » 800	10	10
800 » 1000	10	10
1000 » 1200	5	5
1200 » 1400	3	3
1400 » 1600	3	3
1600 » 1800	1	1
1800 » 2000	—	—
2000 » 2200	—	—
2200 » 2400	1	1
	100	100

Moyenne par arbre : 486,05 gr. de drupes.

A titre comparatif, le tableau de la page 186 donne le rendement par parcelle et par arbre, des quatre dernières récoltes.

11. — ENTRETIEN DES CAFÉIERS.

a) *Travaux généraux.* En saison des pluies, on procède à un rabattage de la végétation adventice que l'on désire conserver et l'on extirpe les plantes indésirables. Au début de la saison, on pratique un labour profond.

Un léger sarclage en saison sèche ameublit le sol superficiel, diminue l'évaporation et permet un léger paillage qui protège bien le sol.

b) *Protection contre l'érosion.* Les terrasses individuelles sont rafraîchies avant la grande saison des pluies et les haies de *Leucaena* sont vérifiées et complétées éventuellement.

c) *Taille.* La taille au début de l'année a consisté surtout en un éclaircissement des cimes.

d) *Ombrage.* L'ombrage provisoire est assuré par le *Sesbania*, tandis que l'ombrage définitif est obtenu par la plantation d'*Albizzia stipulata*, qui est, toutefois, trop sensible aux maladies des racines. On essaie en certains endroits de le remplacer par une essence indigène, le *Croton macrostachys*.

Dans les caféiers de 1930-31, on élague deux fois par an les essences d'ombrage.

e) *Fumure.* Le fumier de kraal continue à être régulièrement appliqué aux caféiers, selon l'ordre et les doses prévus. Le fumier est légèrement enfoui à la houe, à la surface des champs dans les jeunes caféiers, et il est enfoui dans des fossés aveugles dans les anciennes parcelles.

D'après la répartition du travail, le transport et l'application du fumier reviennent à 130 journées de travailleurs et 300 à 400 journées de bœuf à l'ha.

12. — MALADIES ET INSECTES.

Comme en 1938, deux pyrèthrages ont été appliqués, à 3 semaines d'intervalle, avec un mélange d'une partie de poudre de pyrèthre et 5 parties de cendres, pour lutter contre les *Lygus* et *Volumnus*, assez rares cette année.

On a constaté une légère atteinte d'*Hemileia vastatrix* dans les parcelles souffrant d'une surproduction.

13. — USINAGE DU CAFÉ.

La nouvelle usine pour le traitement du café a été terminée au cours de l'année. Divers essais ont été faits en présence du chef de la Division de Technologie et feront l'objet d'un prochain rapport.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES SUR LA CULTURE DU CAFÉ ARABICA DE L'ITURI.

L'année 1939 a donné, à la station de Nioka, une récolte de 30 tonnes de café marchand, pour une surface plantée d'environ 40 ha. Ce résultat est dû aux méthodes de culture intensive qui doivent remplacer les anciennes pratiques de culture extensive.

Voici, en résumé, pour les planteurs de l'Ituri, quelques points de la méthode préconisée :

1° protection contre l'érosion par terrasses, fossés aveugles, tracés de légumineuses ;

2° ombrage des caféiers contre les variations brusques de température pour éviter la brûlure ;

3° fumure des caféiers : pour les caféiers non en rapport, cultures de légumineuses ; pour les caféiers en rapport, fumier de ferme ou compost ;

4° taille judicieuse des caféiers, pour équilibrer la production, en maintenant le maximum de vigueur aux arbres ;

5° pulvérisation à la bouillie bordelaise, pour éviter les atteintes d'*Hemileia vastatrix* ou de « dieback » à la suite des fortes récoltes ;

6° soins dans la récolte et l'usinage, pour obtenir un café fin, de toute première qualité.

Si ces travaux entraînent des frais plus élevés, la plantation, par contre, assure une production plus forte et de meilleure qualité, qui compense largement ces divers frais. Le cours du café a évidemment une grande importance pour pouvoir balancer ces investissements, mais en cas de baisse des prix, les cafés de première qualité sont moins dépréciés que ceux de qualités moyenne ou inférieure.

Rendement des caféiers par parcelle et par arbre

N° parc.	Variété	Nombre caféiers	Récolte 1936-37		Récolte 1937-38		Récolte 1938-39		Récolte 1939-40		Rendement totalisé
			Café marchand		Café marchand		Café marchand		Café marchand		de café marchand par arbre, pour 5 ans.
			Tot. kg.	Grs /arb.	Tot. kg.	Grs /arb	Tot. kg.	Grs /arb.	Tot. kg.	Grs /arb.	
Ferme		1.300	207,—	159,—	700,—	538,—	452,—	347,—	887,—	682,—	1.964, gr.
1	Mysore	5.004	63,—	12,5	2.456,—	490,—	890,—	177,—	3.024,—	604,—	1.323,5 gr.
2	Moka (French Mission)	1.671	15,—	9,2	715,—	427,—	237,—	141,—	655,—	391,—	1.395,2 »
3	Moka	4.313	490,—	113,—	828,—	192,—	909,—	210,—	1.481,—	343,—	1.050,— »
4	Moka	3.678	329,—	89,—	1.090,—	296,—	583,—	158,—	2.295,—	623,—	1.462, »
5	Moka	3.611	215,—	59,—	957,—	265,—	796,—	220,—	1.313,—	363,—	1.172,— »
6	Moka	6.009	1.090,—	181,—	470,—	78,—	1.169,—	194,—	2.894,—	481,—	1.012,— »
7	Moka	7.803	650,—	83,—	1.760,—	225,—	1.523,—	195,—	3.705,—	474,—	1.202,— »
8	Moka	3.907	200,—	51,—	1.550,—	396,—	385,	97,—	2.075,—	541,—	1.481,— »
9	Moka	6.927	669,—	96,5	2.570,—	385,—	684,—	99,—	3.550,—	513,—	1.478,5 »
10	Moka	2.874	284,—	98,9	413,—	143,—	272,—	95,—	1.180,—	410,—	889,9 »
11	Pantjoer	8.807	419,—	51,8	2.664,—	329,—	1.266,—	156,—	4.173,—	516,—	1.381,— »
12	Mysore	2.902	8,—	2,6	156,—	53,—	635,—	218,—	856,—	296,—	
13	Mysore 35.	3.542	30,—	8,5	86,—	24,—	512,—	144,—	752,—	212,—	
14	Mysore 35.	1.518			134, -	88,—	231,—	152,—	421,—	277,—	
15	Bl. Mont. Jam.	1.296			57,—	43,—	66,—	50,—	845,—	652,—	
		35-36 16.000,—	4.745,—	72,5	16.500,—	256,—	10.000,—	155,—	30.113,—	467,—	

B. — QUINQUINAS.

1. — CINCHONA LEDGERIANA plantés en 1933 à Lobu (forêt).

Ces arbres ont continué à bien se développer et la progression est plus sensible cette année que précédemment.

Les moyennes suivantes, des mensurations prises sur 19 arbres en observation depuis 1935, montrent cet accroissement :

	1935	1939	Accrois. total	Accrois. en 1 an
Circonférence moyenne en cm. au collet :	14,73	34,0	19,38	4,84
» » à 1 m.	9,38	27,7	18,32	4,58
Hauteur moyenne en m.	2,43	5,25	2,82	0,17

Les mensurations faites, fin 1938 et fin 1939, sur tous les *Cinchona Ledgeriana*, donnent les résultats repris dans le tableau suivant :

Classes en cm.	Circonférence à 1 m. Déc. 1938 Nom. ind.	Déc. 1938 % par classe	Déc. 1939 Nom. ind.	Déc. 1939 % par classe	Classes en cm.	Hauteur Déc. 1938 Nom. ind.	Déc. 1938 % par classe	Déc. 1939 Nom. ind.	Déc. 1939 % par classe
9-10	1	0,56			22-24	1	0,54		
10-11	—	—			24-26	—	—		
11-12	1	0,56			26-28	1	0,54		
12-13	1	0,56			28-30	—	—		
13-14	2	1,13			30-32	3	1,63		
14-15	2	1,13			32-34	1	0,54	1	0,59
15-16	4	2,27	5	2,99	34-36	5	2,73	1	0,59
16-17	5	2,84	1	0,59	36-38	3	1,63	2	1,18
17-18	2	1,13	2	1,19	38-40	3	1,63	—	—
18-19	6	1,40	4	2,39	40-42	7	3,82	4	2,36
19-20	10	5,68	6	3,59	42-44	13	7,10	5	2,95
20-21	14	7,95	4	2,39	44-46	18	9,83	9	5,30
21-22	21	11,93	2	1,19	46-48	17	9,28	8	4,71
22-23	30	17,04	9	5,38	48-50	7	3,82	3	1,76
23-24	19	10,79	8	4,79	50-52	38	20,76	18	10,62
24-25	16	9,09	13	7,78	52-54	20	10,92	13	7,67
25-26	18	10,22	24	14,37	54-56	18	9,83	27	15,93
26-27	11	6,25	13	7,78	56-58	12	6,55	19	11,21
27-28	3	1,70	22	13,17	58-60	2	1,09	5	2,95
28-29	3	1,70	17	10,17	60-62	6	3,27	31	18,29
29-30	4	2,27	10	5,98	62-64	—	—	7	4,13
30-31	1	0,56	13	7,78	64-66	9	4,91	7	4,13
31-32	2	1,13	5	2,99	66-68	—	—	3	1,76
32-33			4	2,39	68-70	—	—	3	1,76
33-34			1	0,59	70-72	2	1,09	3	1,76
34-35			1	0,59					
35-36			2	1,19					
36-37			1	0,59					
Total	176		167			186		169	
Moyen.	21,65 cm.		25,31 cm.			5,06 m.		5,44 m.	

Des lots d'écorces prélevés sur 118 quinquinas ont été soumis pour analyse au Laboratoire Chimique et Onialogique de Tervueren. La teneur moyenne de ces écorces en quinine est de 8,7 %, soit 11,71 % de sulfate de quinine. Ces résultats montrent que la Station de Nioka possède, pour l'Ituri, un excellent matériel pour la création de plantations de *C. Ledgeriana*.

La première fructification a donné, au début de cette année, près d'un kg. de graines, dont les meilleures ont été mises en germoirs.

A signaler quelques cas de maladies dus, soit au *Corticium* du tronc, soit à l'*Armillaria mellea* qui s'attaque aux racines, soit à l'insecte *Helopeltis orophila*.

2. — CINCHONA SUCCIRUBRA

Aux 4.275 *C. succirubra* mentionnés dans le précédent rapport, il faut ajouter 663 quinquinas plantés en 1939, en bordure de routes et 400 autres plantés par moitié en colline et en forêt à Lekwa.

Une collection des diverses variétés de *Cinchona* (*C. succirubra*, *C. officinalis*, *C. robusta*, *C. Ledgeriana*) a été mise en place à Nioka et à Lekwa.

La technique de construction des germoirs et de repiquage en pépinières continue à être étudiée.

C. — THÉIERS.

1. — A LEKWA.

Les théiers hybrides cultivés en forêt se maintiennent bien. Les « stumps » plantés en 1938 se sont bien développés, mais ont souffert de dégâts causés par les antilopes.

Des plants repiqués en pépinière en 1938, 650 ont été mis en place au plantoir, à l'écartement de 1,5 × 1 m. ; 300 restent en pépinière pour essais de greffage.

2. — A NIOKA

Les 2 petites parcelles semencières ont produit une grande quantité de graines qui ont été mises en germoirs. La levée a été de 6301 plants, qui ont été repiqués en pépinières. Le pourcentage de germination a été fort bas et n'a atteint que 20 % des graines semées.

La parcelle de cueillette établie en 1937 a été complétée par la plantation de 2797 théiers, sur lesquels il y avait eu, fin d'année, 30 % de déchets.

De nouvelles pépinières seront préparées en 1940 avec des graines provenant de divers théiers cultivés à Mulungu.

D. — ALEURITES.

Les premiers essais effectués à Nioka depuis 1932-33, sont loin d'être concluants. Il semble cependant se confirmer que le climat de cette région ne convient pas pour une telle culture.

E. - CULTURES VIVRIÈRES ET FOURRAGÈRES.

I. — En grande culture.

Dans la région de l'Ituri, la première saison est la plus favorable pour les cultures, les pluies étant plus régulièrement réparties et l'insolation meilleure qu'en seconde saison, aux pluies violentes et répétées et à insolation faible au début.

1. — MAIS.

En première saison, le maïs blanc (Dent de Cheval) a donné un rendement de 3.000 kg. à l'ha., et, d'après les prévisions, le maïs jaune semé en seconde saison, n'atteindra qu'un rendement de 700 kg. à l'ha.

2. — HARICOTS.

En première saison, 4 ha. ont été plantés avec diverses variétés de haricots. Le rendement moyen a été de 450 kg. à l'ha. En seconde saison, une première parcelle ensemencée de haricots Caraotas, après récolte de tournesol, n'a produit que 150 kg. à l'ha. ; une seconde parcelle comprenant diverses variétés, n'a pas eu un meilleur rendement, quoique certaines sortes, comme le Fryol colorado, aient donné 400 kg. à l'ha.

3. — AVOINE.

Cette culture ne réussissant pas à Nioka a été supprimée.

4. — TOURNESOL.

Les résultats de la première saison ont été de 460 kg. à l'ha.

5. — PATATES DOUCES.

4 ha. de patates douces plantées en 1938 ont produit environ 20 tonnes à l'ha.

3,5 ha. ont été bouturés en avril et 10 autres ha. en octobre.

6. — PENNISETUM POUR ENSILAGE.

Le rendement a été de 60 tonnes à l'ha., réparti sur 3 coupes dans l'année. Une partie a été ensilée et l'autre a été distribuée comme fourrage.

II. — En expérimentation.

1. — MAIS

a. — *Maïs blanc.*

Sous cette dénomination, on entend un mélange de Caragua (en majeure partie), de Hickory King et de Potchefstroom Pearl, toutes variétés tardives et à rendement en grains intéressant. Malheureusement, ce mélange dégénère rapidement et son rendement diminue de moitié après 2 ou 3 ans. Aussi, par sélection, on s'efforce d'obtenir un maïs précoce, maintenant sa haute production et riche en amidon.

Cette première année de sélection a mis en valeur quelques lignées qui seront contrôlées en 1940.

b. — *Maïs jaune* (Golden Corn).

Pour cette variété également, des lignées productives sont recherchées. Les premiers résultats de cette sélection ont été moins concluants que dans l'autre variété.

2. — HARICOTS.

a. — *Essai comparatif de variétés.*

En première saison, le Fryol colorado de sélection massale ordinaire, le black Mexico et le mixed Mexico se sont montrés supérieurs aux Caraotas et aux variétés indigènes, exception faite pour le Mikwa.

En seconde saison, le Fryol colorado a confirmé sa supériorité au point de vue rendement, sur le Caraotas et les variétés indigènes.

b. — *Essai comparatif d'écartements.*

Le meilleur rendement a été obtenu par l'écartement de 30 × 20 cm. qui, par rapport à celui de 40 × 20 cm., adopté en grande culture, a donné une augmentation de 134 kg. à l'ha.

c. — *Essai comparatif de dates de semis.*

Il a été démontré, par des essais répétés, que pour le haricot, la meilleure date de semis est toujours celle coïncidant avec les premières pluies de la saison. Cet essai ne sera plus renouvelé.

d. — *Essai comparatif de sélection massale.*

Quelques sélections massales de variétés indigènes accusent des différences heureuses par rapport à leur standard. Parmi les variétés exotiques, une sélection massale de Fryol colorado et une de Fryol blanco sont les seules supérieures à leur standard.

e. — *Essai comparatif de lignées provenant de Kisosi.*

Des 61 lignées mises en observation, 14 ont été retenues pour un essai ultérieur.

f. — *Essai de lignées.*

Le but de cet essai est de rechercher des lignées immunisées contre la frisolée, résistantes aux parasites et s'adaptant aux conditions climatériques de l'Ituri ; 633 lignées, provenant de 13 variétés, étaient en compétition.

Voici les lignées retenues, qui se détachent de l'ensemble et qui sont plus ou moins exemptes de frisolée.

Variétés	N° de la lignée	Rendement	Rendement du St. de la lignée	Rendement du St. Caraotas
Caraotas	02	1050 kg.		510
	021	1350 »		1000
	0584	760 »		250
	0585	610 »		250
	0587	875 »		250
	0591	630 »		350
Fryol colorado	0154	1480 »	920	975
	0285	1200 »	780	910
	0117	1300 »	1100	650
Mixed Mexico	076	550 »	125	350
Mikwa	0179	810 »	450	510

g. — *Multiplication.*

La multiplication a porté sur 175 lignées, tant exotiques et indigènes que de sélections massales.

En première saison, le meilleur résultat fut obtenu avec les lignées de Kisosi. Des différences notables, tant au point de vue rendement que résistance, furent enregistrées entre les lignées d'une même variété. C'est ainsi que parmi les 8 lignées de Black Mexico, une seule a résisté à la sécheresse et a produit en moyenne 2,2 tonnes à l'ha.,

tandis que les autres n'ont pas atteint le dixième de cette production. En général, les rendements ont été très importants, à cause surtout de la richesse du terrain planté. Les Caraotas ont donné de 1000 à 1900 kg. à l'ha., les Fryol negro de 300 à 750 kg. (terrain moins riche), les Fryol colorado de 1000 à 2000 kg., les Cuarentano de 1000 à 1300 kg., les « noirs » (var. indigène) 1000 kg., les « noirs longs » 1200 kg. et les « brun marbrés » 1500 kg.

Des 175 lignées multipliées, 44 ont été retenues pour être comparées aux standards en seconde saison. Certaines seront remultipliées en 1940.

h. — *Valeur des différentes variétés de haricots.*

Dans tous les essais comparatifs, le Fryol colorado s'est montré nettement supérieur à toutes les autres variétés expérimentées. Cette variété précoce s'adapte aux conditions climatériques de l'Ituri et se montre résistante aux parasites. Actuellement, c'est la variété la plus intéressante.

Les Caraotas sont susceptibles de donner de forts rendements, mais, ayant dégénéré, il faut, par sélection, y remédier.

Les variétés indigènes sont de faible valeur, car fort sensibles à la sécheresse, aux maladies et aux parasites. La sélection pourra améliorer les rendements qui, sans doute, resteront toujours inférieurs à ceux des Fryol colorado et Caraotas.

3. — SOJA HISPIDA.

Tableau des rendements en kg. des essais comparatifs.

Variétés	1938 A	1938 B	1939 A	1939 B
Harbinsoy	749	538	387	151
Mammoth yellow	474	364	380	163
» brown	621	480	434	190
Tokyo green	624	681	472	259
Tarheel black	555	371		180
Wood's yellow	590	585	416	130
Otootan			536	192
Haberlandt			590	256
Illeni	562		208	
Mansoy	627			101
Hollybrook		344	291	139
Hirakuro Daizu		421	396	166
Soja jaune				228
Otoxi				511

Les rendements sont faibles, surtout ceux de la seconde saison de 1939. Un essai de multiplication a été tenté dans les territoires de Mahagi et de Djugu, mais les résultats furent nuls, les antilopes ayant ravagé les champs.

4. — PATATES DOUCES.

a. — *Essai comparatif de variétés.*

Douze variétés originaires de Rubona et 5 variétés indigènes avaient été bouturées en octobre 1938, en vue de rechercher une variété productive et précoce. Des récoltes partielles ont été faites en mai, juin, juillet et septembre de cette année. Les parcelles de récolte, qui en mai mesuraient 2 × 2 m., ont été étendues à 5 × 5 m. ; il vaudrait mieux encore prendre 10 × 10 m. pour arriver à une approximation suffisante.

TABLEAU DES RENDEMENTS DES RÉCOLTES PARTIELLES PAR HA.

Variétés	Mai	Juin	Juillet	Septembre
	T.	T.	T.	T.
Amérique	23,5	20,3	11,6	24,4
Nortom Sam	8,1	13,—	15,6	20,2
Napolitaine	13,—	21,9	15,6	13,2
Nancy Hall	9,7	18,6	18,4	19,—
Padro Ledu		17,—	20,8	24,4
Porto-Rico	8,9	17,—	12,—	19,7
Yellow Jersey	20,3	30,—	20,8	23,4
Algérienne	10,5	27,6	22,4	32,2
Bateiro	3,2	11,3	11,2	7,6
Rose N'Dele		8,—	7,8	13,8
Triumph	11,3	22,7	16,8	20,8
Standard	10,5	19,—	15,8	—

Les variétés indigènes ont eu leur rendement faussé ; ces variétés sont plus précoces, mais moins productives. Les variétés qui paraissent les meilleures sont l'Algérienne et la Yellow Jersey.

b. — *Essai de bouturage.*

Cet essai comportait 2 objets :

1er objet : bouturage préconisé pour la lutte contre *Tipulamina :* bouture de 40 cm., la partie médiane reposant dans un petit fossé, les deux extrémités restant libres.

2e objet : bouturage suivant la pratique indigène : 2 lignes de boutures de 15-20 cm. placées verticalement sur des buttes distantes de 1 m. Cette dernière méthode de bouturage a donné de meilleurs résultats et les dégâts ont été identiques dans les 2 objets.

c. — *Essai comparatif de rendement.*

Dix variétés de Rubona et 5 variétés indigènes ont été bouturées en octobre sur des parcelles de 10 × 60 m. Les variétés Algérienne et Yellow Jersey ont été multipliées sur parcelles de 1/2 ha.

d. — *Semis de graines.*

Des graines prélevées sur une variété indigène intéressante mais très sensible à la virose, ont été mises en pépinières. Les jeunes plants ont été repiqués en pleine terre, à l'écartement de 1 × 1 m. — 170 souches sont en observation.

5. — MANIOC.

Le premier essai avec des boutures de Yangambi n'est pas encore concluant.

6. — BANANIERS.

Outre les 3 variétés indigènes existant à la station, 3 autres ont été introduites.

7. — POMMES DE TERRE.

Des tubercules originaires des régions d'altitude du Pérou, de la Bolivie et de la Russie ont été introduits à la Station, au début de cette année.

Ces pommes de terre furent plantées en mars. De fortes atteintes de mosaïque et de frisolée apparurent dès le début de la végétation. En seconde saison, la levée a été bonne, mais un peu irrégulière. La récolte a été contrariée par une forte sécheresse durant le mois d'octobre. Les atteintes de mosaïque et de frisolée ont été générales.

Ces premiers essais d'acclimatement seront sans doute assez longs, mais vu la résistance au froid de ces variétés, il serait très intéressant de pouvoir obtenir des résultats meilleurs.

F. — PLANTES INDUSTRIELLES.

1. — TABAC.

Trois semis consécutifs ont échoué. Un semis en caissette a réussi. Les plantules ont été mises en place en octobre, mais ont beaucoup souffert de la saison sèche. Des 4 variétés expérimentées, la Joiner s'est jusqu'à présent montrée la meilleure.

2. — PYRÈTHRE.

Les 80 ares de pyrèthre établis en 1938 avaient fortement souffert

de la sécheresse. Cette année le repiquage a été fait à une date plus avancée, soit juillet-août. Au début de la saison sèche, les plants étaient suffisamment développés pour résister, mais durant cette période la croissance a été arrêtée.

Le pyrèthre est peu florifère à Nioka. Des plants âgés de 1 an ont donné en moyenne 40 fleurs, des pieds isolés de 1 an et demi, 120 à 130 fleurs.

13 lignées de Kisosi sont en observation.

3. — TELFAIREA PEDATA

Cette plante oléagineuse, semée en octobre 1937, s'est développée vigoureusement et la végétation est luxuriante. Elle fleurit abondamment, mais seulement quelques fruits purent être récoltés.

4. — PLANTES A PARFUM.

Les diverses variétés de Menthe n'ont pas produit de matière verte. On a introduit au début de cette année, les variétés suivantes de géranium : *Pelargonium crispum, P. radula, P. capitatum.* Les boutures ont fortement souffert de la sécheresse.

Des graines de *Rosa banksiae* var. *alba* furent semées en mars. La croissance est très lente. Un nouveau semis a été fait en décembre.

Narcissus jonquilla, planté en 1938, croît difficilement.

Le développement de *Lavandula vera* reste stationnaire.

Des bulbes d'iris de Florence et d'*Iris pallida,* arrivés en mauvais état à la Station, ont eu une reprise très mauvaise. Après une croissance lente, les plants restants se sont développés très rapidement.

Ocmum kilimandcharicum, donne par distillation un camphre. Au point de vue végétatif, cette introduction a donné les meilleurs résultats. Cette plante est peu exigeante, elle se repique facilement et croît sans difficulté.

G. — ARBRES FRUITIERS.

La moitié seulement des *Citrus* commandés au Transvaal a repris. Cette forte perte est due à une erreur d'acheminement, les greffes étant restées plus de deux mois avant d'arriver à destination.

Les arbres fruitiers importés en 1937 se sont bien développés. Des pommiers et pêchers ont fructifié. Les poiriers, pruniers et amandiers n'ont pas encore fleuri. Les néfliers du Japon fructifient régulièrement.

H. — DIVERS.

1. — CINNAMOMUM CAMPHORA.

Les camphriers avaient été plantés à la station même et en forêt à Lekwa. Ceux de la Station, de bel aspect végétatif, ont un développement en forme de buisson et atteignent 6 à 7 m. de hauteur. Ceux de forêt se développent sur 4 ou 5 tiges et ont une hauteur de 16 à 18 m. Aucun camphrier n'a encore donné de fruits.

2. — HOUBLON.

Malgré une grande quantité de fumier appliquée au pied des houblons, lors de leur mise en place, les résultats sont fort peu encourageants, les plantes se desséchant en saison des pluies.

I. — BOISEMENTS.

1. — ACACIA DECURRENS (Black Wattle).

a. — *Parcelle* 1930 (12 ha.)

Le boisement primitif sera bientôt totalement exploité et il sera nécessaire de continuer les essais de rajeunissement. L'essai qui avait été effectué sur quelques ha. en 1938 a très bien réussi. Les jeunes arbres atteignent déjà 5 à 6 m. de hauteur.

b. — *Parcelle* 1936 (6 ha.)

En décembre, une éclaircie a été commencée et a procuré des perches et du bois de construction.

c. — *Parcelle* 1937.

Les *Acacia decurrens* var. *mollissima* et var. *normalis* du Natal se développent normalement.

2. — ACACIA FALCATA, A. PRUINOSA, A. LONGIFOLIA ET A. ELATA.

Leur développement reste très bon.

3. — CYPRÈS.

a. — Les 12 ha. plantés en 1933 autour de la plantation de caféiers se développent très bien. Une ou deux lignes de bordure ont été abattues pour dégager les routes.

b. — Les 4 parcelles plantées en 1936, respectivement en *Cupressus sempervirens*, var. *horizontalis*, *C. semp.* var. *pyramidalis*, *C. bresi-*

lanica et *C. arizonica* ont fortement crû cette année. La hauteur des arbres varie de 3 à 6 m.

c. — A Lekwa, les parcelles semencières isolées en forêt, ont atteint en fin d'année le développement suivant :

de 5 à 6 m. pour *C. lusitanica.*
de 4 à 5 m. pour *C. arizonica.*
de 1,5 à 2,5 m. pour *C. semp.* var. *horizontalis.*
1,7 m. pour *C. semp.* var. *pyramidalis.*

4. — CALLITRIS 1936.

A Nioka, leur développement est semblable à celui des cyprès. A Lekwa, les *Callitris calcarata* atteignent 4 m. et les *C. glauca* de 3 à 3,5 m.

5. — CASUARINA MONTANA

Plantés en 1936, ces arbres ont un développement excellent. Leur hauteur varie de 5 à 6 m.

6. — EUCALYPTUS 1936-1937.

a. — A Lekwa, les parcelles semencières en forêt, atteignent en fin d'année les hauteurs suivantes :

12 m.	*Eucalyptus robusta* (25)	contre	7,5 m.	en 1938.
15 m.	*Eucalyptus Maedenii* (16)	»	11 m.	»
15 m.	*Eucalyptus rostrata* (16)	»	9 m.	»
10 à 12 m.	*Eucalyptus maculata* (2)	»	8 m.	»
17 m.	*Eucalyptus saligna* (21)	»	11 m.	»
12 m.	*Eucalyptus citriodora* (12)	»	8 m.	»
4 à 5 m.	*Eucalyptus paniculata* plantés en 1938			
2 m.	*Eucalyptus punctata*	»	»	

b. — A Nioka, les mensurations faites sur les diverses espèces de la collection font ressortir la supériorité des *Eucalyptus saligna, robusta, rostrata, punctata,* dont la hauteur varie de 10 à 14 m.

Au cours de l'année, un petit boisement économique a été effectué dans un bas-fond de l'extension 1938, avec 12.000 *Eucalyptus* hybrides plantés en mai et 5.200 en octobre. Il y a eu de 10 à 15 % de déchets ; les remplacements auront lieu en 1940.

7. — ESSENCES DIVERSES

a. — *Adina rubrostipulata.*

Cette essence indigène, multipliée à Lekwa depuis 1924, se développe bien. Sa hauteur varie de 15 à 20 m.

b. — *Tristanea conferta* : 1936 ; se développe aussi bien que les *Eucalyptus*.

c. — *Cedrella odorata et C. Toona*, 1936 ; le *C. Toona* est nettement supérieur.

d. — *Maesopsis Eminii*, 1936 ; parcelle très régulière, d'une hauteur moyenne de 4 m.

e. — Arboretum d'essences indigènes.

En novembre, a été constitué à Lekwa, un petit arboretum comportant 49 exemplaires de *Croton, Fagara, Chrysophyllum* et *Markhamia*.

Un autre arboretum a été établi au barrage, vers le mois d'octobre.

2. — LABORATOIRE VÉTÉRINAIRE DE GABU.

Directeur : Dr Gillain, J.

La gestion du Laboratoire vétérinaire de Gabu a été reprise par l'Institut depuis le 1er janvier 1939. Son rôle est essentiellement l'étude clinique des maladies du bétail ; il assure de plus, le service vétérinaire de la zone de Nioka et se charge de la fourniture de divers vaccins.

I. — *RECHERCHES ET OBSERVATIONS SUR LES MALADIES DU BÉTAIL.*

A. — TRYPANOSOMIASE.

1. — TRYPANOSOMIASE DES BOVIDÉS.

C'est en 1938 que la trypanosomiase fut découverte dans plusieurs élevages à l'Ouest de Nioka. De nouveaux cas ont été décelés au cours de l'année. L'examen du bétail indigène de la région a montré une faible proportion d'animaux atteints, qui furent isolés et traités. Dès lors se pose la question d'expliquer l'apparition de ces nouveaux

foyers. On peut croire que le gibier, singulièrement accru ces dernières années, est responsable du fait. En effet, par suite de la diminution de la chasse, les animaux sauvages ont repeuplé ces régions, venant de zones forestières contaminées. Ils ont pu amener avec eux quelques glossines qui ont suffi à créer un foyer de maladie du sommeil. Les conditions locales cependant ne sont pas favorables aux glossines, et il faudrait admettre une transmission mécanique de la maladie, soit par des Tabanidés, soit par des Stomoxes.

Les parasites déterminés lors des nouveaux cas de maladie, étaient des *Trypanosoma vivax* et des *T. congolense*, ce dernier probablement nouveau pour la région.

A l'égard de l'extension possible de la maladie, le fait que les régions infectées sont très éloignées des zones à glossines, permet d'espérer que des mesures adéquates : détection systématique, isolement, traitement et éventuellement abatage des animaux atteints, permettront d'améliorer la situation.

2. — TRYPANOSOMIASE DES SUIDÉS

Un foyer de trypanosomiase virulente du porc a été découvert au Mt Rena, vers la limite de la zone à glossines. La virulence de la maladie fut telle, qu'à la 6e semaine, 90 % des animaux étaient morts ou mourants.

La recherche des glossines dans une galerie forestière proche de cet élevage est restée négative. Les tsé-tsés y sont probablement fort rares, mais les singes et les phacochères y constituent certainement un réservoir à virus.

L'agent causal de la maladie a été déterminé comme *Trypanosoma simiae* (*T. suis*).

Un essai de traitement à la congasine a été entrepris. L'injection de ce médicament, aux doses classiques, même chez des animaux récemment infectés, n'a donné aucun résultat. Il en va de même d'essais de prévention avec ce même produit.

Un essai de transmission à un mouton, s'est traduit par une infection assez forte, mais passagère, suivie d'autostérilisation. Toutefois, l'animal est mort ultérieurement de cachexie. Le cas suggère une explication analogue à celle qui fut proposée par Roubaud et Provost, sous la mention de « Possibilité d'une extinction spontanée apparente de certaines infections, sans que l'on puisse parler de guérison réelle, l'évolution morbide n'en poursuivant pas moins sa marche ».

B. — EAST COAST FEVER.

De nouveaux cas sporadiques ont été observés dans les élevages dippés régulièrement, par suite de divagation d'animaux infestés ou d'apport de tiques infectées par le gibier.

En réalité, il ne s'agit pas de rechutes, mais bien de réinfections dues, soit à l'attaque de souches plus virulentes, soit à la perte partielle ou totale de l'immunité, pour des causes encore mal connues. Ceci pose par conséquent le problème de l'immunité : s'agit-il d'une immunité vraie stérilisante ou d'une prémunition ?

Des expériences entreprises cette année montrent la réalité de l'existence d'un virus chez les animaux infectés, dont la transmission peut se faire en série. Douze passages successifs, en effet, ont été réalisés avec succès. L'injection de ce virus à des animaux indemnes ne permet pas d'espérer une solution favorable à l'immunisation des bovidés contre l'East Coast Fever.

C. — BRUCELLOSE.

Des expériences entreprises depuis 1936, montrent que de bons résultats peuvent être obtenus, soit par l'épuration des troupeaux infectés en isolant tous les animaux réagissants, soit par la prévention appliquée aux jeunes femelles, réinjectées avec un virus vivant, 6 semaines avant la mise au mâle. La première méthode, qui demande beaucoup de persévérance, permet néanmoins de reconstituer des troupeaux indemnes.

D. — « THREE DAYS SICKNESS »

Cette affection fut fréquente dans la région, durant les mois d'octobre et de novembre ; elle atteint particulièrement les bovidés de 1 à 2 ans. Dans certains troupeaux de bouvillons, la morbidité fut de 80 % en quelques jours. Des injections d'électrargol, pour les animaux de choix, ou des injections sous-cutanées de lait écrémé bouilli (50 à 60 cc), pour les autres, donnent de très bons résultats en quelques heures.

E. — VERMINOSES.

L'importance des helminthiases dans la région est telle, qu'elles

nécessitent des mesures préventives immédiates, sous peine de compromettre, en certains cas, l'avenir de l'élevage.

1. — NATURE DES HELMINTHIASES

a. — *Equidés.*

Les parasites rencontrés sont, par ordre de fréquence, les suivants :

Strongylus (*S. equinus, S. asini, S. edentatus*).
Parascaris equorum.
Oesophagodontus robustus.
Trichonema (*Cylicostemum*) *aegyptiacum.*
Oxyurus equi.
Anoplorephola perfoliata.

C'est quand les animaux sont rassemblés en troupeaux, sur des parcours trop étroits, que l'infestation des pâturages devient telle, qu'on observe de véritables enzooties, faisant songer à une affection contagieuse. C'est le cas notamment pour les ânes, dont on a observé récemment une véritable anémie vermineuse, causant de lourdes pertes.

Le traitement doit s'adapter aux circonstances : gravité et genre de l'infestation, état des animaux, situation de l'élevage. Aux traitements médicamenteux, il faut joindre un bon régime alimentaire et des mesures de prophylaxie au pâturage.

b. — *Bovidés.*

Les principaux helminthes sont les suivants :

Haemonchus contortus.
Bunostomum Phlebotum.
Fasciola gigantica.
Neoascaris vitulorum.
Trichocephalus affinis.
Oesophagostomum (*Bosicola*) *radiatum.*

Ici encore le traitement doit s'accompagner de mesures prophylactiques.

c. — *Ovidés et Capridés.*

Les verminoses sont dues aux parasites suivants :

Haemonchus contortus.
Oesophagostomum columbianum.
Fasciola gigantica.
Trichocephalus affinis.

d. — *Suidés.*

Les helminthes suivants ont été observés chez le porc :
Oesaphagostomum dentatum.
Hyostrongylus rubidus.
Metastrongylus elongatus.
Ascaris lumbricoides.

Ce n'est que dans les porcheries mal tenues que les verminoses provoquent des situations morbides. Des mesures sanitaires et prophylactiques bien suivies, permettent de rétablir rapidement une situation normale.

e. — *Volaille.*

L'*Ascaridia Galli* provoque parfois de grands dommages, surtout parmi les jeunes animaux.

2. — MESURES PROPHYLACTIQUES A L'ÉGARD DES HELMINTHIASES

Le degré d'infection des parcours dépend de diverses circonstances qui conditionnent les mesures à prendre :

1° *Importance de l'excrétion des œufs par les animaux malades.* Il est donc primordial d'avoir des animaux peu ou point parasités.

2° *Déficience alimentaire.*

Toute déficience de ce genre est un facteur favorable à l'infestation des animaux.

3° *Conditions écologiques influant sur le degré d'infestation des parcours.*

a) humidité du sol. Ce n'est que dans les régions arides que le degré de siccité du sol est tel, qu'il empêche le développement des larves. Toutefois, de longues périodes de sécheresse contrarient leur évolution.

b) température. Les larves s'adaptent aux températures extrêmes en prenant des formes de repos. Beaucoup d'espèces sont d'ailleurs très résistantes à la chaleur et au froid.

c) nature du sol. Les sols légers, aérés, sont favorables au développement des larves.

d) végétation. Une végétation dense est favorable au développement larvaire ; les plantes rampantes donnent asile à un plus grand nombre de larves que les plantes érigées. A degré d'infestation égal, un pâturage produisant beaucoup d'herbes réduit les chances d'infec-

tion par rapport à un pâturage à herbes courtes et clairsemées, où les animaux doivent tondre l'herbe de plus près et sur une plus grande surface, ce qui favorise l'absorption d'un plus grand nombre de germes infectieux.

4° *Mesures destinées à limiter la pullulation des larves infectieuses.*

a) rotation et intervalle entre diverses utilisations des parcours.

b) fanage.

c) brûlage des herbes. N'est toutefois favorable que dans certaines conditions. Les herbages pâturés récemment échappent à l'incendie.

d) labour. Résultats fort variables.

e) hersage. N'est utile qu'en période sèche prononcée.

f) fumures. En augmentant la productivité des pâturages, leur action est favorable, mais l'apport de fumier de kraal, incomplètement fermenté, est à prohiber.

g) la lutte biologique au moyen de champignons est à l'étude.

En résumé, les mesures suivantes sont de nature à réduire le danger d'infection des pâturages :

1) Aménager et améliorer les parcours ; exclure les bas-fonds marécageux ; donner une eau abondante et pure.

2) Exploiter rationnellement les pâtures, éviter la surcharge.

3) Combiner les méthodes prophylactiques : rotation, brûlage, fanage, labour, alternance de passage avec des animaux non susceptibles aux mêmes parasites.

4) Profiter des périodes peu favorables aux réinfections (saison sèche) pour traiter tous les animaux.

5) Entretenir parfaitement les petits kraals de nuit, y éviter la boue, employer des fosses de fermentation pour la récolte de bouses destinées soit aux pâtures, soit à la fumure des plantes alimentaires pour le bétail.

F. — MALADIES DIVERSES.

Des observations et des recherches diverses ont porté sur le charbon bactérien, la fièvre pétéchiale du bétail, l'hématurie chronique des bovidés, la pasteurellose, la colibacillose des veaux, etc...

La fréquence des lésions cirrhotiques du foie, conséquence de la distomatose, a amené à vérifier la réaction de *Kataka* pour le diagnostic précoce de la cirrhose. Cette réaction n'a pas donné satisfaction en ce qui concerne les bovidés.

II. — *ÉTUDES ZOOTECHNIQUES.*

1. — BOVIDÉS

a. — *Elevage des veaux.*

L'élevage des veaux, comme il est généralement pratiqué, aboutit à la sous-alimentation de ces animaux. En effet, la traite des vaches, faite irrationnellement, prive les veaux de leur aliment essentiel, le lait écrémé étant d'ailleurs distribué aux porcs. La sous-alimentation va de pair avec une mauvaise alimentation. Le veau reste maigre, chétif ; des troubles digestifs apparaissent dès les premières semaines et ouvrent la voie aux affections intestinales contagieuses. La mortalité atteint de 10 à 30 % et les animaux qui résistent restent malingres et réceptifs à toutes les maladies. L'avenir de ces animaux, en tant que reproducteurs, est nettement compromis.

La traite, même incomplète, matin et soir, est à déconseiller, à moins de rendre au veau le lait écrémé, enrichi d'un supplément facilement assimilable.

Pour obtenir un meilleur accroissement des veaux, l'adjonction de farine de manioc au lait écrémé est indispensable. Le régime sera le suivant :

1re semaine : lait entier.
2e à 4e semaine : lait écrémé + 6 % de farine de manioc cuite, mélangée au lait.
5e à 10e semaine : lait écrémé + 6 % de mouture de manioc cuite mélangée au lait.
11e à 16e semaine : lait écrémé + 6 % de mouture de manioc cru.

Si le veau est destiné à la reproduction, il est nécessaire d'ajouter à la ration journalière, pendant les huit premières semaines, 2 à 3 litres de lait entier, et 1 litre jusqu'à 6 mois.

L'exploitation intensive des vaches laitières exige la séparation des veaux dès leur naissance. On habitue les vaches à la mulsion quelques semaines avant la mise-bas, en les amenant régulièrement au local de traite pour y être attachées ; on leur distribue un léger supplément de maïs et de sel, et on les prépare à supporter la manipulation du pis. Cette habitude est poursuivie après la naissance du veau.

b. — *Fertilité des bovidés importés.*

Des prélèvements de sperme ont été effectués chez quelques taureaux, en vue de l'insémination artificielle, afin de suivre l'influence de l'acclimatement des animaux importés sur leur faculté reproductrice.

Sur 3 taureaux examinés, 1 présentait un sperme moyennement bon, un autre du sperme très pauvre, et le sperme du troisième était dépourvu de spermatozoïdes.

Il est donc nécessaire d'assurer aux taureaux en service un supplément de ration contenant la vitamine E. Les aliments les plus riches à ce point de vue, sont les graines de lupin jaune et de soja, les navets, rutabagas, choux fourragers et feuilles de carotte.

2. — SUIDÉS.

L'élevage et l'engraissement du porc constituent une spéculation intéressante. La quantité de lait écrémé dont on dispose est généralement insuffisante pour obtenir le taux d'albumines nécessaire, tant pour les animaux reproducteurs que pour les animaux à l'engraissement.

Il faut tenir compte des besoins accrus de la truie lors de la gestation et de l'allaitement. Très souvent, son alimentation est déficitaire.

Le sevrage des porcelets est souvent brutal ; il est indispensable d'assurer leur alimentation normale jusqu'à la période d'engraissement.

3. — VOLAILLE.

Cet élevage est peu développé et mériterait cependant plus d'attention. Des observations ont été faites sur des poules coucous de Malines, récemment introduites.

La première génération est beaucoup plus précoce que les parents importés ; la ponte commence entre 4 mois et demi et 5 mois. La moyenne de ponte, sur 13 poulettes, est de 90 œufs pour les 4 premiers mois. La diminution du volume des œufs se marque dès la première génération.

La fertilité des œufs varie de 32 à 100 %. Les meilleurs résultats sont obtenus avec 1 coq et 5 poules par parc.

Les jeunes poussins sont très résistants ; la mortalité est faible.

Après 4 mois et demi, et un régime alimentaire semi-intensif de 3 semaines (déchets de riz, patates douces et lait), on a obtenu des coqs à chair fine de 2,5 kg. net.

III. — *TRAVAUX DIVERS.*

Le laboratoire a assuré, au cours de l'année, un très grand nombre d'autopsies, d'analyses bactérioscopiques, de réactions sérologiques, d'examen de sang, etc... Il est intervenu également pour la vacci-

nation contre le charbon bactérien, la typhose aviaire, la prémunition contre la brucellose, etc...

Enfin, 57.000 doses de vaccin contre le charbon bactérien et 2.718 doses contre la typhose aviaire ont été distribuées.

Le personnel du laboratoire a assuré également la surveillance sanitaire du mouvement du bétail.

3. — STATION EXPERIMENTALE DE MULUNGU — TSHIBINDA.

(1650-2115 m. d'altitude.)

Directeur : M. Stoffels, E.
Assistant : M. Colignon, E.
Adjoints : MM. Van Leeuwen, W.
Vlaeminck, E.

I. — *CAFÉIERS.*

A. — RECHERCHES RELATIVES A LA SÉLECTION.

1. — ESSAIS DE VARIÉTÉS.

Les sept variétés plantées en 1931 sont depuis 5 années en observation. Les quantités de cerises produites par arbre et par année sont indiquées au tableau suivant :

Variétés	Rendement en kg.					
	1939	1938	1937	1936	1935	Moyenne par arbre pour 5 ans
Santiago	2,920	3,261	0,668	3,945	3,176	2,794
San Ramon	2,208	2,833	0,578	1,131	0,826	1,515
Bourbon	2,379	4,953	1,677	3,025	3,531	3,511
Guatemala	4,127	9,007	2,536	4,537	4,433	4,928
Moka	5,388	2,073	2,407	2,182	3,434	3,096
Mysore	2,288	4,100	1,455	0,658	3,414	2,383
Mibirizi	4,450	4,288	1,844	2,685	1,621	2,977

La variété Guatémala est la plus productive, les fèves sont belles et les fruits résistent bien au *Colletotrichum*. Chaque année les Bourbon

et les Mysore sont fortement atteints par cette maladie. Ce sont les deux variétés les plus sensibles.

Trois autres essais ont donné les productions suivantes :

Variétés	Rendement en kg.					
	Parcelle 22 sans ombrage		Parcelle 23 avec ombrage		Parcelle 25	
	1939	Moyenne 5 ans	1939	Moyenne 5 ans	1939	Moyenne 5 ans
Jackson	6,172	4,006	7,845	5,445	5,540	3,212
Blue Moutain Kenya	7,836	4,813	5,155	4,787	7,178	3,849
Kent	2,743	2,682	3,370	3,701	4,224	3,203
Mysore	3,252	3,077	5,151	4,098	6,886	3,886
Blue Mountain Jamaïque	5,962	4,122	4,543	3,541	5,071	2,156
Local Bronze	7,413	5,173	5,333	4,410	9,417	4,201
Kabare	8,823	6,704	5,052	3,861		
Mibirizi	7,329	5,165	6,190	3,878		
Kissegnies	6,456	3,667	3,348	1,622		
Pasoemah					3,810	1,896
Kabare bouts bruns foncés					7,512	3,597
» » bruns interm.					6,723	3,191
» » bruns clairs					9,060	4,124
» » verts					3,905	1.765

Les productions de 1939 sont excellentes. Dans la parcelle 25, ce sont le Local Bronze, Kabare B. C. et Mysore qui, au cours des années, se sont révélés les meilleurs producteurs.

Dans la parcelle 22 (sans ombrage), les Kabare, Local Bronze et Mibirizi donnent environ un kg. de café marchand, en moyenne, par arbre. Dans la parcelle 23 (avec ombrage) ce sont les Blue Mountain Kenya, Local Bronze et Mysore qui se mettent en évidence. La production du Jackson est favorisée par une bonne exposition.

Dans l'ensemble, les variétés Local Bronze, Kabare et Mibirizi sont les plus productives. Les Bourbon et les Mysore sont à condamner à cause de leur réceptivité au *Colletotrichum*.

2. — OBSERVATIONS SUR LES ARBRES-MÈRES

Les productions des arbres-mères ont été très bonnes, la plupart des moyennes se sont encore améliorées. Le B.M.K.3 a produit une moyenne annuelle de 11,246 kg. de fruits, c'est-à-dire 1,6 kg. de café marchand, calculée sur 6 années d'observation ; les Ka 16, L.B.8, L.B.9, Mi 49 produisent environ 1,5 kg. de café marchand.

L'examen de la production de caféiers *arabica*, pendant 6 années consécutives, montre qu'elle n'est pas bisannuelle ; sur 6 récoltes, une ou deux, en général, furent mauvaises.

Trente-deux nouveaux arbres-mères ont été choisis parmi 2.163 sujets. Ils se distinguent par une forte production, une adaptation au climat et une résistance aux maladies.

La grosseur des fèves des arbres-mères choisis à cette fin, a été meilleure que les années précédentes. Ce caractère présente suffisamment de fixité, mais les oscillations d'une année à l'autre sont assez grandes.

3. — PREMIÈRE DESCENDANCE D'ARBRES-MÈRES BON PRODUCTEURS ET RÉSISTANT AU CLIMAT

Ce jardin comporte 20 lignées, chacune d'environ 120 sujets, répartis en 5 parcelles plantées en novembre 1935.

Les productions sont indiquées au tableau ci-dessous.

Lignées plantation 1935	Productions moyennes (en kg. de cerises)		Déviation Standard	Production par ha. en café marchand. 1333 arbres. Ecart. 2,5 × 3 m. (kg.)
	Arbres-mères 6 années d'observations	Par arbre et par lignée en 1939 (+ 120 arbres)		
M. 23	4,226	1,205 ± 0,149	1,391	247
B. O. 72	3,785	1,443 ± 0,140	1,520	296
M. 39	4,159	2,828 ± 0,244	2,205	578
Mi 73	5,850	3,433 ± 0,281	3,068	704
Mi 69	4,936	4,317 ± 0,285	3,106	885
B. M. K. 3	11,246	4,750 ± 0,314	3,507	974
L. B. 10	7,717	5,004 ± 0,295	3,216	1.026
Mi 50	5,971	5,108 ± 0,352	3,844	1.048
L. B. 9	9,396	5,292 ± 0,284	3,084	1.085
L. B. 7	7,885	5,804 ± 0,242	2,643	1.190
L. B. 11	8,373	5,810 ± 0,270	2,913	1.191
Mi 66	4,612	5,889 ± 0,328	3,558	1.208
B. M. 71	5,900	6,075 ± 0,312	3,407	1.246
L. B. 8	9,447	6,116 ± 0,306	3,328	1.254
J. 2	7,544	6,175 ± 0,303	2,778	1.266
B. M. J. 13	8,561	6,250 ± 0,297	3,238	1.282
Ka 16	9,727	6,981 ± 0,427	4,372	1.432
L. B. 12	7,478	7,804 ± 0,253	2,757	1.600
Mi 49	8,129	8,237 ± 0,385	4,202	1.689
Mi 68	5,857	9,344 ± 0,333	3,588	1.916

Une très grande différence de production existe entre les diverses lignées et même entre les lignées appartenant à une même variété. Les chiffres de productions de 1939, seront, certes, sujets à variations

au cours des années à venir, mais il est hors de doute qu'un ha. de Mi 68 produira plus qu'un ha. de M.23.

Les meilleures lignées sont J.2, B.M.J.13, Ka 16, L.B.12, Mi 49, Mi 68. Elles ont produit en moyenne de 6,175 kg. à 9,430 kg. de cerises par arbre. Un ha. de Mi 68 planté à 2,5 × 3 m. produit 1.915 kg. de café marchand. La production moyenne des bonnes plantations du Kivu est de 600 kg. à l'ha.

Les caractères : production de cerises, habitus des arbres, forme et grosseur des fèves, résistance aux maladies, se sont transmis fidèlement, dans la plupart des cas, à la descendance.

Les lignées B.O.72, M.23, Mi 73, B.M.71, Mi 50, Mi 66 sont très sensibles au *Colletotrichum*. Les L.B.12, J.2, L.B.8, L.B.7 ont eu moins de 5 % de fruits malades et les Mi 68, B.M.J.13, L.B.9 n'ont pas dépassé ce pourcentage.

4. — PREMIÈRE DESCENDANCE D'ARBRES-MÈRES A GROSSES FÈVES

Ce jardin comporte 5 lignées plantées en 1936.

Le caractère grosseur des fèves est héréditaire. Il est transmis à tous les arbres de la lignée. Les descendants sont issus de graines provenant de fécondations libres. Il semble donc que l'autogamie soit la règle normale chez l'*arabica*.

5 — PREMIÈRE GÉNÉRATION FILIALE DE CROISEMENT ENTRE ARABICA.

La plantation de cette parcelle date de novembre 1936. Les caféiers ont fourni, à l'âge de deux ans et demi, une production fort satisfaisante. Ces hybrides, résultant de croisements cumulatifs entre géniteurs à forte productivité et à grosses fèves par exemple, ont, dans l'ensemble, fourni davantage que les sujets issus d'autofécondation.

L'influence parentale, en ce qui concerne les grosses fèves, semble prédominante.

* * *

D'autres jardins de sélection groupent des descendants d'arbres-mères à grosses fèves, d'arbres bons producteurs et résistant au climat (sans ombrage), des premières générations filiales d'hybrides. Ces plantations ne sont pas encore en rapport.

Les fécondations croisées faites entre les meilleurs *arabica* des jardins de sélection et les *liberica* ont donné des graines en suffisance.

6. — OBSERVATIONS SUR LA RÉSISTANCE AU COLLETOTRICHUM.

La résistance des lignées à cette maladie a été particulièrement observée. Aucune ne s'est montrée entièrement immune, mais certaines offrent un degré de résistance suffisant. Les lignées hautes productrices et qui présentent le caractère de résistance, seront essayées dans les régions particulièrement éprouvées par cette épiphytie.

7. — ÉTUDES CONNEXES A LA SÉLECTION.

Le but de ces recherches est la connaissance des caractères génétiques relatifs à la productivité, tant pour eux-mêmes que pour leurs relations avec le milieu. Ces recherches, poursuivies depuis plusieurs années déjà, ne seront que succinctement relatées.

a. — *La variabilité des productions.*

Une plantation de 1757 caféiers est en observation depuis 5 ans. La courbe de variabilité a été tracée, la moyenne, la déviation standard, le coefficient de variabilité ont été calculés pour chaque année.

La répartition des classes ne montre aucune stabilité, les productions individuelles varient fortement d'une année à l'autre. Le choix des arbres élites ne peut pas être basé sur une seule production.

Les mêmes calculs ont été faits pour la production moyenne des 2e, 3e, 4e et 5e années de récolte. Il en résulte qu'à partir de la 3e année, les classes semblent se stabiliser.

b. — *Corrélations entre les productions individuelles, annuelles et totales depuis* 5 *ans.*

Afin de savoir combien d'années un *arabica* doit être observé, pour être certain qu'il est réellement bon et qu'il le restera, les corrélations ont été établies entre les productions annuelles de chaque individu et leur production totale depuis 5 ans. Comme le faisaient prévoir les courbes de variabilité, ces corrélations varient d'une année à l'autre, ce qui confirme l'instabilité des classes.

Le travail a été repris en établissant les corrélations entre la moyenne de production de la 2e, 3e, 4e année et la production totale. Ce travail sera terminé prochainement.

c. — *L'efficience d'une population.*

L'efficience est une autre expression de la variabilité, en pour cent de la production totale, par catégories de producteurs, classés selon leur productivité croissante. L'efficience a été calculée sur les *arabica* à bouts bruns (BB) et ceux à bouts verts (BV) pour les années 1935.

1936, 1937, 1938 et 1939, sur les BB et les BV séparément pour chaque année et sur les BB et BV de chacun des 4 blocs de la parcelle N° 3. Pour les BB et les BV, l'efficience, calculée pour une année, par exemple l'année 1935, fournit les résultats suivants :

Catégories d'arbres en % de la population, classés suivant leur production croissante	B. B.		B. V.	
	% de la production totale	Production, en % de la production totale, par catégories de producteurs (tranches de 10 % de la population totale)	% de la production totale	Production en % de la production totale, par catégories de producteurs (tranches de 10 % de la population totale)
10	0,50	0,50	0,05	0,05
20	1,75	1,25	0,70	0,65
30	4,—	2,25	2,—	1,30
40	7,—	3,—	4,30	2,30
50	12,—	5, —	7,50	3,20
60	20,—	8,—	13,25	5,75
70	30,50	10,50	22,75	9,50
80	46,25	15,75	38,20	15,45
90	66,75	20,50	60,75	22,55
100	100,—	33,25	100,—	39,26
550	288,75		249,50	Index d'efficience.

Pour 5 années d'observations, les résultats furent les suivants :

Catégories d'arbres en % de la population, classés suivant leur production croissante	B. B.		B. V.	
	% de la production totale	Production, en % de la production totale, par catégories de producteurs (tranches de 10 % de la population totale)	% de la production totale	Production, en % de la production totale, par catégories de producteurs (tranches de 10 % de la population totale)
10	4,70	4,70	3,75	3,75
20	11,70	7,—	10,—	6,25
30	19,75	8,05	17,50	7,50
40	28,50	8,75	26,50	9,—
50	38,—	9,50	36,—	9,50
60	48,—	10,—	46,50	10,50
70	59,40	11,40	58,—	11,50
80	71,25	11,85	70,—	12,—
90	84,25	13,—	84,—	14,—
100	100,—	15,75	100,—	16,—
550	465,55		452,25	Index d'efficience.

En 1935, la moitié de la récolte a été produite par 18 % des meilleurs arbres à BB et 15,4 % des meilleurs arbres à BV. Les 50 % des meilleurs arbres ont produit 88 % de la récolte pour les BB et 92,5 % pour les BV. L'efficience calculée avec des chiffres de productions moyennes montre que la moitié de la récolte est produite par 38,25 % des meilleurs arbres à BB et 37 % à BV ; 50 % des meilleurs arbres produisent 62 % de la récolte pour les BB et 64 % pour les BV. Il y a seulement avantage dans la plupart des cas, à éliminer 10 % des moins bons producteurs de la population.

L'efficience des BV est moindre que celle des BB, ce qui confirme leur variabilité plus grande.

Lorsque la production moyenne d'une plantation augmente, c'est surtout celle des moins bons producteurs qui proportionnellement y contribue. L'action des améliorations culturales porte principalement sur 60 % des individus. Ce pourcentage élevé explique les progrès importants et rapides des plantations améliorées du Kivu.

L'efficience a permis de délimiter l'élite d'une population et de connaître la valeur proportionnelle de sa production. L'élite est constituée par 1 % des individus dont la production vaut 2 fois la moyenne du groupe. C'est la première exigence à laquelle devra répondre un arbre-mère.

B. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

1. — OMBRAGE.

Cet essai, d'une superficie de 5 ha., comprend 4 traitements et 6 répétitions. Les traitements sont :

a) sans ombrage,
b) ombrage de *Leucaena* et de *Tephrosia*,
c) ombrage de *Leucaena* et d'*Albizzia*,
d) ombrage d'*Erythrina* et de *Sesbania*.

Les caféiers plantés en 1935 ont donné leur troisième récolte en 1939. Les productions en kg. de cerises sont renseignées au tableau ci-contre :

Objets	1939 (kg. de cerises)		kg. de cerises par arbre	
	Par arbre	Par ha. 1143 arbres	1938	1937
I	6,934 ± 1,322	7.925,562	2,313	0,899
II	6,477 ± 0,992	7.403,211	1,673	1,033
III	7,387 ± 0,735	8.443,341	1,710	0,950
IV	6,913 ± 1,720	7.901,559	1,403	0,616
Moyenne	6,928 ± 1,259	7.918,704		

La production moyenne est de 1218 kg. de café marchand à l'ha. Ce résultat doit être attribué à la taille et à l'enrichissement progressif du sol par des légumineuses. Les différences de productions ne sont pas encore significatives, elles ne pourront l'être qu'après plusieurs années d'observations.

2. — ENTRETIEN DU SOL.

Essai planté en février 1934 et comprenant 4 objets :

a) « clean weeding »,
b) lupin sans enfouissement,
c) lupin avec enfouissement,
d) une légumineuse permanente.

Les productions moyennes par arbre ont été en 1939 :

a) kg. cerises : 2,870 ± 0,207
b) » » : 3,937 ± 0,777
c) » » : 3,792 ± 0,668
d) » » : 3,000 ± 0,482

Les cultures de lupin influencent favorablement la production, mais dans certains sols, leur action est insuffisante pour obtenir une production normale.

3. — TAILLE.

Les trois traitements expérimentés sont :

a) caféiers sur une tige, étêtés à 1 m.
b) » formés suivant le système Agobiada (tronc plié),
c) » à troncs multiples.

Cet essai a été établi en 1934 ; les productions ont été les suivantes :

Objets	kg. de cerises par arbre		
	1939	1938	1937
I	5,147 ± 0,796	2,893	0,552
II	4,149 ± 0,688	1,853	0,056
III	3,887 ± 0,969	1,827	0,033

L'erreur probable étant très élevée, les différences constatées ne sont pas significatives, mais les caféiers sur tronc unique ont produit plus pendant 3 ans, que ceux menés sur plusieurs troncs.

4. — ÉCARTEMENT (Variété Local Bronze).

L'essai a été commencé en 1936 et les productions ont été les suivantes :

Objets (Ecartements)	kg. de cerises par arbre	Nombre d'arbres à l'ha.	Production en kg. cerises à l'ha.
I — 3,– × 3,– m.	3,192 ± 0,456	1111	3.546,3
II — 2,5 × 2,5 m.	3,400 ± 0,512	1600	5.440,–
III — 2,5 × 3,– m.	3,637 ± 0,497	1333	4.848,–
IV — 2,5 × 3,5 m.	3,516 ± 0,437	1143	4.018,8

Les productions sont bonnes, bien que le sol soit de qualité médiocre. L'écartement de 2,5 × 2,5 m. donne les meilleurs résultats. Le Local Bronze est un arbre à petit développement, qui ne nécessite pas un écartement plus grand.

5. — PRÉPARATION DU SOL.

Essai planté en mars 1936.

Objets	Production en kg. de cerises par arbre.
I — Labour et petits trous	4,526 ± 0,401
II — » sans trous	3,625 ± 0,122
III — » et trous de 70 × 80 cm.	3,740 ± 0,320
IV — Défoncement à 80 cm.	4,706 ± 0,300

Le meilleur résultat a été obtenu avec défoncement à 0,80 m. et le moins bon avec labour ordinaire sans trous. Il faudra attendre les récoltes suivantes pour conclure avec certitude.

6. — FIXATION DES TERRES.

Essai planté en novembre 1936.

Objets	Production en kg. de cerises par arbre
I — Témoin	4,128 ± 0,270
II — Drains aveugles	3,203 ± 0,245
III — Terrasses naturelles	3,930 ± 0,331
IV — Terrasses individuelles	2,682 ± 0,227

Les résultats sont contradictoires. Le sol des parcelles de l'objet I n'est pas encore très érodé ; l'érosion a ici une action lente, à cause des haies de *Leucaena* qui délimitent les parcelles.

7. — EXPÉRIENCE SUR LES ENGRAIS.

Essai planté en novembre 1936.

Objets	Production en kg. de cerises par arbre
I — Témoin : sans engrais	2,476 ± 0,227
II — Azote (Uréum) + phosphate (Fertiphos) + potasse (sulfate de potasse) + chaux	1,905 ± 0,187
III — Phosphate + potasse + chaux	2,323 ± 0,207
IV — Phosphate + chaux	2,319 ± 0,245

Les engrais ont été appliqués en octobre 1938 et n'ont pas encore eu d'action sur la première récolte. Les différences constatées ne sont pas significatives.

8. — EXPÉRIENCE SUR LES CAFÉIERS A POUSSES BRUNES ET A POUSSES VERTES.

Commencée en 1936.

Objets		Production en kg. de cerises par arbre
I — Pousses vertes (BV)	sans ombrage	3,884 ± 0,273
II — »	avec ombrage	3,364 ± 0,175
III — Pousses brunes (BB)	sans ombrage	4,853 ± 0,376
IV — »	avec ombrage	3,820 ± 0,210

Les différences de production sont significatives entre les BV et les BB sans ombrage, les BV et les BB avec ombrage, les BB avec et sans ombrage. Les BB ont rapporté plus que les BV, qui ont plus souffert du *Colletotrichum* et de dieback. Il est normal que les BB sans ombrage, produisent davantage au début que les BB avec ombrage.

9. — EXPÉRIENCE SUR LA TAILLE DE FORMATION.

Essai établi en 1937.

Objet I : Un tronc étêté
» II : Trois troncs non étêtés, avec tronc unique plié
» III : » » » » sans » » »
» IV : Quatre troncs non étêtés.

L'expérience donnera ses premiers résultats en 1940.

10. — EXPÉRIENCE SUR L'ENTRETIEN D'UNE PLANTATION.

Essai établi en octobre 1937.

Objet I : Houement profond.
» II : « Selected weeding »
» III : Herbes spontanées et légumineuses.
» IV : « Mulching ».

11. — OBSERVATIONS RELATIVES AU COLLETOTRICHUM.

L'influence du milieu, des méthodes culturales et de la variété sur la présence du *Colletotrichum* a été examinée en notant le comportement des caféiers dans toutes les parcelles des diverses expériences.

Les faits suivants ont été constatés :

1° Ni l'ombrage, ni la fumure organique, ne favorisent l'apparition de la maladie. Il y a une indication en faveur de l'ombrage.

2° Le tronc unique, bien taillé, semble être la forme offrant le plus de résistance.

3° Les *arabica* à bouts bruns, résistent mieux que ceux à bouts verts.

4° Une taille courte diminue fortement les attaques.

5° Les variétés Local Bronze, Santiago, Guatemala, Blue Moutain Jamaïque, San Ramon résistent le mieux. Les variétés Bourbon, Mysore et Moka sont particulièrement sensibles.

6° Dans une même variété, certaines lignées peuvent être sensibles et d'autres résistantes.

C. — ENTRETIEN DES CAFÉIERS.

Fauchage et sarclage. — La végétation adventice indique l'opération aratoire à effectuer. Un sol meuble, couvert de *Galinsoga*, ne demande qu'un fauchage. Un sol tassé se couvre de graminées ; lorsque celles-ci apparaissent parmi les *Galinsoga*, un sarclage ou un léger labour est nécessaire. Un sarclage au début de la saison sèche étend les herbes sur le sol, ce qui forme un paillis fait sur place. Au début de la saison des pluies, un léger labour est pratiqué.

Fumure verte. — De bons résultats ont été obtenus avec une légumineuse récemment introduite, le *Crotolaria agathifolia*. Cette plante est peu exigeante et produit annuellement 50 tonnes de matières vertes à l'ha.

Taille. — Tous les caféiers sont régulièrement taillés : 12 à 14 branches primaires sont conservées sur un tronc de 1,30 m.

Surveillance phytosanitaire. — Toutes les parcelles sont pyrèthrées contre l'*Antestia*. Les cerises malades sont cueillies à temps.

II. — *QUINQUINAS.*

A. — RECHERCHES RELATIVES A LA SÉLECTION.

1. — OBSERVATIONS SUR LES ARBRES-MÈRES.

Les observations sur les arbres choisis ont été continuées. Des écorces de jeunes arbres ayant 20 mois de plantation et issus de semences d'arbres-mères de Mulungu, ont accusé 11,5 % de sulfate de quinine.

2. — JARDINS DE CLONES.

Ils comportent :

a) Un jardin isolé, planté en septembre 1939, groupant 1.900 greffes comprenant 30 clones différents, dont les arbres-mères se signalent par une forte production d'écorce, contenant plus de 13,46 % de sulfate de quinine.

b) Deux jardins isolés, plantés en septembre 1939 et contenant chacun 512 greffes ainsi que deux clones macrostyles et deux clones microstyles provenant d'arbres-mères accusant plus de 13,4 et 14,8 % de sulfate de quinine.

Le but de ces jardins est de trouver des combinaisons de géniteurs donnant une excellente descendance.

3. — PREMIÈRES DESCENDANCES GÉNÉRATIVES.

Une superficie de 7,3 ha. a été aménagée en 144 jardins pouvant contenir 500 *C. Ledgeriana* ; 55 lignées issues des meilleurs arbres-mères ont été plantées en novembre 1939.

4. — HYBRIDATIONS.

Des plantes issues de croisements entre *C. Ledgeriana* et *C. succirubra* ont été mises en pépinières. Cinq autres hybridations ont été faites.

5. — GREFFAGE.

On est parvenu à trouver des sujets *succirubra* particulièrement faciles à greffer. Les méthodes de greffage ont continué à retenir l'attention et peuvent être considérées comme mises au point. La réussite est très généralement supérieure à 50% et va jusque 88% d'après le bois de greffe.

B. — ESSAIS DE VARIÉTÉS ET ESSAIS CULTURAUX COMBINÉS.

Les mensurations des arbres de toutes les parcelles en observation ont été régulièrement relevées, et font l'objet du tableau p. 219.

La croissance des *Ledgeriana* a été un peu moins bonne que l'année précédente, mais le développement des arbres continue normalement. L'exploitation complète du peuplement se trouve, par conséquent, reportée au-delà de l'âge de 8 ans.

Quatre cent et douze *Ledgeriana* faibles ou malades et âgés de 7 ans ont été abattus et écorcés. La production moyenne par arbre fut de 1,700 kg. d'écorces sèches.

C. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

1. — EXPÉRIENCE SUR L'ENTRETIEN.

Essai planté en octobre 1939.

Objet I — « clean weeding »
Objet II — d'après la composition de la végétation adventice (fauchage, sarclage, labour).
» III — légumineuses (sans drains aveugles)
» IV — » (avec drains aveugles).

2. — EXPÉRIENCE SUR L'ÉCARTEMENT.

Essai établi en novembre 1939.

Objet	I — 0,80 × 0,80 m. —	par ha.	15.625	plants.
»	II — 0,90 × 0,90 m. —	» »	12.370	»
»	III — 1,— × 1,— m. —	» »	10.000	»
»	IV — 1,20 × 1,20 m. —	» »	6.944	»

3. — EXPÉRIENCE SUR L'EXPLOITATION.

Objet I — Java.
» II — Recépage graduel après éclaircies normales
» III — Abatage à culée noire après 8 ans.
» IV — » » » » 12 »
» V — » » » » 16 »

Nos des parc.	Plantation.	Espèces	Hauteurs				Accroissement				Circonférence des troncs				Epaisseur des écorces			
			1939	1938	1937	1936	1934 1936 pour 2 ans	1936 1937 pour 1 an	1937 1938 pour 1 an	1938 1939 pour 1 an	1939 à 1 m. en cm.	1938 à 1 m. en cm.	1937 à 1 m. en cm.	1936 à 1 m. en cm.	1939 à 1 m. en mm.	1938 à 1 m. en mm.	1937 à 1 m. en mm.	1936 à 1 m. en mm.
5	1931	Ledgeriana A	5,76	5,05	4,19	3,73	0,66	0,46	0,86	0,71	27,16	25,30	21,60	19,0	6,48	5,98	5,12	4,64
		» B	5,00	4,68	4,07	3,64	0,83	0,43	0,61	0,32	23,20	21,74	20,45	18,5	5,13	4,87	4,86	4,22
		» C	6,02	5,08	4,33	3,88	0,98	0,45	0,75	0,94	26,73	22,48	20,22	18,0	5,72	5,45	4,62	4,51
		» D	4,96	4,63	3,91	3,65	0,74	0,26	0,72	0,33	26,96	24,90	21,65	18,8	6,19	5,89	5,24	4,80
		» E	4,87	4,40	3,86	3,55	0,61	0,31	0,54	0,47	25,37	23,33	21,00	18,2	6,06	5,60	5,20	4,82
10	1931	»	6,75	6,00	5,03	4,34	1,12	0,69	0,91	0,75	31,00	28,27	24,55	20,8	6,37	5,61	4,60	3,89
15A	1930	Succirubra A	9,16	8,83	7,89	6,79	1,55	1,10	0,94	0,33	42,97	39,92	36,30	31,4	4,86	4,66	4,03	3,89
		» B	7,88	7,50	6,85	5,80	1,41	1,05	0,65	0,38	38,84	35,96	33,10	28,9	5,13	4,73	4,30	4,10
		» B 2	6,29	5,93	5,43	4,92	1,27	0,51	0,50	0,36	30,72	28,93	27,80	25,0	4,60	4,35	3,82	3,73
		» C 1	7,32	6,62	5,81	5,21	1,51	0,60	0,81	0,70	35,84	33,24	30,75	27,0	5,52	5,18	4,50	4,10
		» C 2	6,83	6,13	5,35	4,64	1,50	0,71	0,78	0,70	31,87	29,57	26,90	24,0	4,94	4,81	3,84	3,60
19	1931	»	7,09	6,18	6,00	5,20	1,12	0,80	0,18	0,91	33,96	31,43	28,80	27,2	5,24	4,78	4,24	4,05
101	»	Ledgeriana	4,85	4,44	4,16	3,69	0,75	0,47	0,28	0,41	22,41	20,06	17,80	15,5	5,07	4,58	4,44	3,57
105	1932	»	4,78	4,40	3,91	3,27	0,55	0,64	0,49	0,38	23,06	20,93	17,55	14,3	4,90	4,78	3,64	3,19
107	»	»	4,39	3,95	3,81	3,51	0,73	0,30	0,14	0,44	24,13	20,61	17,80	15,4	5,00	4,93	4,08	3,46
106	1930	H. Entèbe	5,10	4,71	4,12	3,58	0,76	0,54	0,59	0,39	24,72	22,29	19,70	17,8	5,69	5,09	4,55	3,96
111	1932	Succirubra	6,24	5,43	4,73	4,07	1,14	0,66	0,70	0,81	32,37	29,81	27,60	26,0	4,99	4,89	4,25	3,96
113	1927	Ledgeriana greffé	6,84	6,35	5,72	5,59	0,65	0,13	0,63	0,49	29,96	27,35	25,00	24,1	4,91	4,85	4,42	3,87
120	1932	Ledgeriana	4,86	3,99	3,21	2,87	0,31	0,34	0,78	0,87	22,92	20,22	17,20	14,8	4,86	4,71	3,55	3,27

4. FACTEURS QUI INFLUENCENT LA REPRISE DES PLANTES.

Ces facteurs ont été observés. Les plantes doivent avoir au minimum 25 cm. de haut. Elles doivent être trapues, bien lignifiées à la base et habituées à temps à la lumière. L'altitude influence fortement le développement des racines.

III. — *THÉIERS.*

A. - ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS.

Les productions de feuilles vertes des différentes variétés sont indiquées ci-après :

Reighur	1,360 kg. par arbre.
Bazaloni	1,350 » » »
Djeipur	1,170 » » »
Djolotigo M.	1,340 » » »
Addassawilla	1,135 » » »

B. — SÉLECTION.

1. — SEMENCIERS.

Les observations relatives aux arbres choisis étant terminées, ils se sont développés en porte-graines.

2. — SÉLECTION VÉGÉTATIVE.

Des greffes provenant des meilleurs arbres-mères ont été faites. Elles serviront à la plantation d'un jardin grainier d'un ha.

3. — SÉLECTION GÉNÉRATIVE.

Des graines ont été prélevées sur les arbres-mères des clones, en vue de la création d'un nouveau jardin génératif.

4. — JARDINS DE PREMIÈRE DESCENDANCE — PLANTATION 1936.

Les jardins ont été complétés cette année. Le développement des jeunes plants est excellent.

IV. — *PYRÈTHRE.*

A. — SÉLECTION.

1. — SÉLECTION MASSALE.

Deux parcelles aménagées avec des plantes provenant de sélection massale ont produit 485 kg. de fleurs sèches la première année de plantation. Les parcelles plantées avec du matériel courant ont produit 285 kg.

2. — SÉLECTION GÉNÉALOGIQUE.

Sept cents touffes choisies pour leur bon aspect végétatif et leur abondante floraison ont été prises en observation individuelle. Les caractères de chaque sujet ont été examinés et inscrits. Les caractères suivants sont observés :

a) diamètre de la touffe.
b) » du centre du capitule (fleurons tubulés).
c) caractéristiques du pédoncule (long-court ; rigide-souple).
d) » des feuilles.
e) port de la plante.
f) nombre de capitules produits tous les 16 jours.

Le record de production pour une plante d'un an, a été de 2.115 capitules.

B. — EXPÉRIENCES CULTURALES.

1. — ESSAI DE MULTIPLICATION.

Les divisions avec et sans hampes florales reprennent avec la même facilité. Il y a avantage à planter au début de la saison des pluies.

2. — EXPÉRIENCE SUR L'ÉCARTEMENT.

Deux parcelles ont été plantées à un écartement de 50 × 40 cm. et deux autres à 30 × 30 cm.

3. — EXPÉRIENCE DE FUMURE.

Un essai a été aménagé pour examiner l'influence des cendres.

V. — *CULTURES DIVERSES.*

A. — PLANTES A PARFUM.

Le Vétiver a été multiplié et de nombreux éclats ont été cédés aux colons.

Le Géranium Rosat de Mulungu résiste bien aux maladies ; des boutures ont été expédiées au Kivu et en Ituri.

Les Menthes, les Lavandes, Palmarosa, Narcisse, Jonquille, *Rosa Banksiae* ont été multipliés.

B. — PLANTES INDUSTRIELLES.

Deux variétés de tabac, le White Burley et le H.V.3 ont été multipliées.

Des plantes de *Derris elliptica* venant d'Eala ont été bouturées.

C. — PLANTES VIVRIÈRES.

De nombreuses variétés de haricots, de pommes de terre et de soja ont été multipliées. Un essai comportant 7 variétés de manioc avec 6 répétitions a été aménagé.

Une expérience a été réalisée avec 10 variétés d'arachide et 8 répétitions. C'est la variété Mfoko, ayant produit 957 kg. à l'ha., qui convient le mieux à la région.

D. — ARBRES FRUITIERS.

Les pommiers donnent en moyenne 3 fruits par arbre. Ces fruits sont excellents.

Les pêchers et les pruniers du Japon n'ont pas encore produit.

VI. — *REBOISEMENT.*

Une expérience de reboisement a été établie en 1935. Elle mettait en comparaison le reboisement artificiel avec *Cupressus, Cassia didymobotria,* Muniekenieke et Black Wattle vis-à-vis de l'évolution spontanée de la végétation.

Le *Cassia didymobotria* se développe le mieux. Cette essence con-

vient pour une première occupation du terrain et pour faciliter la reprise d'essences plus précieuses, mais plus délicates.

Les divers *Eucalyptus, Cupressus, Callitris, Cedrela, Acacia, Maesopsis* et *Grevillea* se développent normalement.

VII. — *EXPÉRIENCE DE HAUTE ALTITUDE* (2.300 m.)

L'acclimatement des plantes diverses a été continué. Les caféiers ne poussent pas, les théiers se développent bien mais leurs feuilles sont petites. La croissance des *Cinchona Ledgeriana* est peu satisfaisante, cependant elle est meilleure que celle des *Cinchona succirubra*. Les *Cryptomeria japonica* poussent normalement.

VIII. - *FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES.*

La Station a livré au cours de l'année, les quantités de semences suivantes :

1. — *Caféiers :* 219,600 kg. de semences sélectionnées.
2. — *Quinquinas :* 2,361 kg. de semences de *C. Ledgeriana.*
   0,152 kg. » » » *C. succirubra.*
3. — *Pyrèthre :* 58,550 kg. de semences.
4. — *Théiers* . 376,850 kg. de semences.

On a fourni de plus de nombreuses boutures ou graines de plantes à parfum, de *Derris*, etc ..

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO.

Chef : N.....

I. — STATION EXPÉRIMENTALE DES PLANTES FRUITIÈRES DE VUAZI.

(environ 450 m. d'altitude.)

Directeur : M. Van Laere, R.
Assistant : M. Vanden Broecke, R.
Adjoint : M. Bedoret, L.

A. — CULTURES FRUITIÈRES.

I. — BANANIERS.

Les bananeraies expérimentales couvraient à la fin de l'année une superficie totale de 22 ha. L'état sanitaire de ces plantations est apparemment bon, le seul ennemi observé est le *Cosmopolites sordidus*, malheureusement fort abondant. On continue vigoureusement la lutte contre cet insecte nuisible.

1. — ESSAI DE MODE DE PLANTATION.

L'expérience, établie en 1937, mettait en comparaison les modes de plantation par rhizome, rejets et rejetons. Le rendement le plus élevé fut obtenu sur les parcelles plantées en rejetons ; par contre, les bananes y furent les plus petites.

2. — ESSAI DE FUMURE.

Ces essais ont pour but de rechercher la possibilité technique de la culture intensive du bananier à fruits, moyennant l'application de fumures minérales ou organiques. Leur opportunité découle de l'échec de la culture extensive permanente qui, dans les conditions

du Bas-Congo, se traduit par une chute rapide des rendements, après une première récolte favorable.

Ces essais comportent les expériences suivantes :

a. — essai comparatif d'application d'engrais minéraux, où sont mis en compétition les éléments N, P et K, isolés ou combinés.

b. — essai d'application de compost, seul, ou avec les éléments précédents.

c. — essai d'application d'engrais azotés ou phosphatés (scories et sulfate d'ammoniaque), avec ou sans compost.

d. — essai d'application de fumure organique seule.

Les résultats obtenus jusqu'à présent montrent l'importance de la fumure organique pour la culture bananière. Ils permettent d'entrevoir, dans cette voie, quelques perspectives favorables.

II. — AGRUMES.

Le programme de la Station, en ce qui concerne la culture des agrumes, est forcément limité, durant ces premières années, à l'observation comparative des diverses variétés introduites, à la mise au point des méthodes de greffe, à la surveillance phytosanitaire, etc... Les essais culturaux et la multiplication sont subordonnés à l'éclaircissement de ces problèmes préliminaires.

1. — ESSAIS EN COURS.

a. — Essai comparatif de variétés d'orangers, avec et sans irrigation (plantation fin 1938).

L'effet de l'irrigation est déjà fort apparent : la reprise fut meilleure dans les parcelles irriguées et le développement végétatif des oranges y est beaucoup plus vigoureux.

b. — Essai sur l'influence du sujet sur le greffon.

Cette expérience, établie également avec et sans irrigation, porte sur les sujets bigaradiers et « rough lemon ».

c. — Essai comparatif de variétés de mandariniers.

d. — Essai comparatif de variétés de pomelo.

e. — Essai comparatif d'orangers sans pépins.

2. — GREFFAGE.

Des essais systématiques de greffage de nombreuses variétés, sur

bigaradier, pomelo, *Citrus medica*, etc., ont fourni des résultats variables selon les sujets, mais, en général, fort satisfaisants.

3. — OBSERVATIONS SUR L'ACCLIMATEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT DES DIVERSES VARIÉTÉS.

a. — *Orangers.*

Plusieurs variétés offrent des perspectives favorables. La variété « Washington Navel » se montre, jusqu'à présent, la plus vigoureuse et fournit des fruits de très bonne qualité. Plusieurs autres variétés se distinguent également : « Thompson Navel », « Commune de la Riberia », « Hamelin », etc...

Le développement des arbres greffés sur place dépasse notablement celui des pieds-mères importés.

b. — *Mandariniers.*

C'est la variété « Oneco » qui se montre la plus vigoureuse. Elle nécessite toutefois, à cause de son port érigé, une taille de formation assez sévère.

c. — *Limoniers.*

Les limoniers produisent abondamment, particulièrement la variété « Hertaciones ».

d. — « *Grape-fruits* ».

Les variétés « Duncan » et « Marsh », comme d'autres, présentent un développement remarquable. Leur production est en moyenne de 250 fruits par arbre, ce qui représente une récolte trop abondante pour des arbres de 4 ans.

4. — ÉTAT SANITAIRE.

La lutte contre la gommose a été poursuivie avec succès par des badigeonnages cupro-zinciques. On en a profité pour établir la susceptibilité des diverses variétés à l'égard de cette épiphytie.

Le *Sphaceloma Fawcetti* a fait quelques dégâts, particulièrement en pépinières. Les bigaradiers et « rough lemon » sont particulièrement susceptibles aux atteintes de ce champignon.

Parmi les insectes, ce sont les *Lepidosaphes* et l'*Iceria Purchasi* qui se montrent les plus dangereux. Le dernier est combattu par des solutions de savon et de pétrole.

III. — ANANAS.

La collection d'ananas ne comprend encore qu'un petit nombre de variétés et sera progressivement étendue.

Quelques essais culturaux ont déjà été établis :

a. *Essai d'époque de plantation.*

Plantation de rejets tous les 15 jours, à partir du 15 février. Les premiers résultats sont en faveur de la plantation du 15 février au 15 mars ; les plantations plus tardives accusent des chutes de rendement immédiates.

b. *Essai d'irrigation.*

Les parcelles de cet essai sont établies comme culture intercalaire dans des vergers de mandariniers ; elles comprennent 6.240 pieds qui ont fourni durant l'année, 1659 ananas d'un poids moyen de 2,99 kg.

c. *Essai d'ombrage.*

Il semble que l'ombrage ne présente guère d'intérêt : il déprime le rendement, sans qu'il y ait compensation véritable par une amélioration de la qualité.

Les ananas souffrent quelque peu d'une attaque de pucerons blancs qui se logent surtout à l'intérieur des gaines foliaires et des bractées du « fruit ». Ces insectes sont combattus par des solutions de savon et de pétrole.

IV. — CULTURES FRUITIÈRES DIVERSES.

a. — *Avocatiers.*

Douze variétés d'avocatiers sont actuellement en observation. Leur croissance est bonne.

b. — *Manguiers.*

La variété « Haden » se montre plus hâtive ; certains arbres sont déjà en pleine production.

c. — *Oliviers.*

La croissance des oliviers laisse à désirer ; de plus, ils supportent mal la saison des pluies.

d. — *Figuiers.*

La culture du figuier n'a pas réussi jusqu'à présent. Elle sera essayée à nouveau sur des terres plus sèches.

De nombreuses autres plantes fruitières sont en observation.

B. — CULTURES VIVRIÈRES.

La Station a établi des essais comparatifs de riz, d'arachide et de manioc. Parmi les variétés de pommes de terre sud-américaines, introduites en 1938, quelques-unes sont susceptibles d'intérêt pour la région du Bas-Congo.

C. — CULTURE DES PLANTES A FIBRES.

La Station de Gimbi, installée à la fin de cette année, prendra à son programme les essais effectués jusqu'à présent à Vuazi.

L'expérimentation relative aux plantes à fibres a principalement porté, au cours de l'année, sur l'*Urena lobata.*

URENA LOBATA

1. — SÉLECTION MASSALE.

La parcelle ensemencée à la fin de 1938, a commencé à fleurir le 22 mars 1939. La récolte eut lieu du 8 au 24 avril.

Tous les plants ramifiés au-dessous de 1,50 m. ont été éliminés. La hauteur moyenne des *Urena* fut de 2,40 à 2,70 m., avec un maximum de 3,12 m. Le progrès de la sélection massale, relativement à la campagne précédente, se traduit par un gain de hauteur d'environ 90 cm. L'élimination ayant porté sur 50 % des plants environ, et la parcelle initiale étant de 0,25 ha., les productions suivantes représentent le rendement pour 1/8 d'ha. :

matière verte : 7.818 kg.
fibres : 191 »

2. — SÉLECTION GÉNÉALOGIQUE.

Vingt-cinq lignées ont été isolées, parmi lesquelles 9 ont été éliminées en cours de végétation.

Les lignées maintenues seront comparées en tenant compte du rendement et de la qualité des fibres : longueur, finesse, blancheur et éclat.

3. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

a. — *Essai d'écartement.*

Cet essai comportait le semis à la volée et le semis en ligne, avec 5 modalités, variant de 0,06 × 0,06 m. à 0,12 × 0,12 m. Les parcelles carrées étaient de 1,5 m. de côté, et répétées huit fois. Le tableau suivant résume les résultats de cet essai.

Mode de semis	A la volée	En lignes (m.)				
		0,06 × 0,06	0,06 × 0,09	0,09 × 0,09	0,09 × 0,12	0,12 × 0,12
Production en matières vertes (moyenne par parcelle) (kg.)	16,050	19,087	16,415	12,631	13,856	12,550
Production en fibres (moyenne par parcelle) (kg.)	0,535	0,612	0,470	0,406	0,518	0,408

b. — *Observations générales.*

L'expérience acquise jusqu'à présent, permet à la Station de formuler quelques conclusions :

1. Il faut semer l'*Urena* le plus tôt possible, dès les premières pluies, pour permettre la coupe et le rouissage vers la fin du mois d'avril ou au début de mai. La précocité de la coupe et du rouissage est importante pour l'obtention de fibres de bonne qualité.

2. Les semis serrés, à 0,06 × 0,06 m. en lignes, ou drus, à la volée, sont les plus favorables et fournissent des plants peu ramifiés.

3. Il est recommandable d'emblaver les champs en deux ou trois fois, de façon à permettre la coupe à point voulu.

4. Le meilleur moment pour la coupe est le début de la floraison, et permet d'obtenir les meilleures fibres.

5. Le routoir avec infiltration régulière d'eau courante est supérieur au système du bac installé dans une rivière à courant fort.

6. Le rouissage en saison sèche est plus lent, par suite de la température moins élevée des eaux, et donne des fibres de moins bonne qualité.

D. — ESSAIS DE REBOISEMENT.

Un arboretum est en cours de plantation. Parmi les essences qui semblent s'adapter le mieux dans la région, on peut citer : *Albizzia, Millettia, Aleurites* (croissance lente) et *Chlorophora* (croissance lente).

E. — ÉLEVAGE.

Un petit noyau de bétail guinéen a été constitué en 1938. Il comprend actuellement un taureau, 8 vaches, 5 bœufs et 7 veaux. Ce troupeau se maintient fort bien.

F. — FOURNITURE DE PLANTS, DE GRAINES ET DE FRUITS.

Des greffages sont opérés durant toute l'année, de façon à permettre à la Station de satisfaire en tout temps aux demandes.

La Station a distribué, en 1939 :

1594 plants de mandariniers greffés
1219 » d'orangers »
298 » de « grape-fruits » »
142 » de citronniers »
21.800 rejets de bananiers « gros-Michel »
4.750 rejets d'ananas « Rotshild ».

2. — STATION D'ESSAIS DE KONDO.

Directeur : M. Mathieu, F.
Adjoint : M. Millet, M.

L'aménagement de la Station a fait un progrès considérable dans le courant de l'année : la délimitation officielle de la concession, avec le mesurage et le bornage, ont été effectués. Un plan de répartition des terrains entre les différentes cultures a été établi ; les routes carrossables conduisant à la Station ou traversant celle-ci, ont été achevées et améliorées ; deux habitations type B, pour le personnel européen, ont été bâties ; un nouveau camp de travailleurs a été construit.

L'irrégularité des pluies, qui s'est manifestée par une sécheresse prolongée jusqu'en décembre 1939, a considérablement contrarié les travaux de plantation, au début de la saison 1939-40.

A. — CULTURES PRINCIPALES.

I. — CAFÉIER.

Les parcelles d'essais comparatifs de caféiers de différentes origines, plantées fin 1938, ont été régulièrement entretenues. Il est encore trop tôt pour se prononcer sur leur croissance.

Les premiers essais de greffage avaient donné des résultats décevants.

Des essais sont en cours pour la mise au point de la technique du greffage pour la région. Les premiers résultats de ces essais, quoique plus favorables, ne sont pas encore entièrement satisfaisants.

II. — HEVEA.

1. — PÉPINIÈRES.

L'introduction de greffes de Yangambi a donné des déceptions par suite des déchets dus aux conditions défavorables de transport.

Pour activer l'établissement des expériences prévues pour la Station, les parcelles plantées comme champ d'épreuve serviront de parcs à bois.

2. — GREFFAGE.

Dans le courant de l'année, des séries d'essais ont été commencées pour trouver les meilleures méthodes et conditions de greffage pour la région. Les résultats obtenus font espérer que l'on est sur la bonne voie.

La formation de nouveaux greffeurs avec des recrues indigènes a été un succès.

III. — ELAEIS.

Fin de l'année, on a préparé le terrain pour la plantation des essais prévus dès l'arrivée des premières pluies abondantes.

IV. — CACAOYER.

Un essai de plantation d'un ha. de cacaoyers hybrides haut-recépés en janvier, n'a pas donné de résultats satisfaisants.

B. — PLANTES FRUITIÈRES.

I. — AGRUMES.

Environ 3 ha. de terrain ont été aménagés en vue de la plantation d'une collection d'une vingtaine de variétés d'agrumes.

Dans le courant de décembre, les plants de dix variétés étaient plantés à raison de 24 pieds par variété.

Cette collection constituera le champ d'épreuve, pour le Mayumbe, des principales variétés d'orangers, de mandariniers, de pamplemoussiers et de citronniers.

II. — BANANIERS.

La culture bananière se développe activement au Mayumbe.

En vue de l'étude des méthodes culturales locales les plus rationnelles, le programme de la Station prévoit plusieurs essais, dont les premiers ont été commencés en 1939. D'autres suivront en 1940.

III. — ANANAS.

Une parcelle de variétés d'ananas a été plantée au début de 1939.

C. — CULTURES SECONDAIRES.

I. — MANIOC.

L'essai local établi en 1938, en collaboration avec la Division des plantes vivrières de Yangambi, a été récolté en novembre 1939 et les résultats obtenus sont mis à la disposition de la Division centrale.

Un nouvel essai a été planté en novembre 1939.

II. — ARACHIDES.

L'essai local de 10 variétés, planté en novembre 1938, a été récolté en 1939 et les résultats ont été communiqués à la Division des plantes vivrières à Yangambi.

Un nouvel essai a été établi en novembre pour la saison 1939-40.

III. — RIZ.

En vue d'essais locaux futurs, un premier essai d'orientation, avec plusieurs variétés de riz, a été établi à la fin de l'année.

IV. — GINGEMBRE.

Un nouvel essai a été préparé pour semis en 1940.

V. — PLANTES A HUILE CHAULMOOGRIQUE.

Les pépinières contenaient à la fin de l'année, environ 1000 jeunes plants d'*Hydnocarpus anthelmintica* obtenus de graines reçues d'Eala et de Kisantu, et 400 plants de *Caloncoba Welwitschii* provenant de graines d'Eala. Les parcelles destinées à recevoir ces plants sont prêtes et la mise en place pourra se faire au moment propice.

VI. — ALEURITES.

Les plants actuellement en pépinière seront plantés dans les premiers mois de 1940.

D. — LÉGUMINEUSES.

Les parcelles de plantes de couverture et d'ombrage sont régulièrement entretenues et étendues.

Pour l'ensemble, le développement des « légumineuses » est très vigoureux, mais il est encore trop tôt pour se prononcer sur leur valeur relative.

E. — ESSENCES FORESTIÈRES.

Les pépinières d'essences forestières comprennent :

Terminalia superba (Limba) — *Eucalyptus* — *Cryptomeria japonica* — *Cupressus lusitanica* et *C. Berthani.*

3. — STATION D'ESSAIS DES PLANTES A FIBRES DE GIMBI.

(environ 450 m. d'altitude).

Directeur : M. Brynaert, J.

La Station d'essais des plantes à fibres de Gimbi a été créée le 1er décembre 1939.

Elle est située dans la région de Sanda, à 50 km. environ de Matadi, sur la rive droite du fleuve.

Le plateau de Gimbi, à une altitude de 450 à 500 m., occupe des terrains argileux, rougeâtres, profonds. La végétation herbeuse est dense ; elle est formée principalement d'Andropogonées. Des galeries forestières assez étendues occupent les versants du plateau.

I. — INSTALLATION DE LA STATION.

Dès l'occupation de l'emplacement de la Station, on s'est préoccupé de construire, dans le plus bref délai, une habitation provisoire pour européen, un bureau, un magasin et un poste météorologique. Celui-ci est entré en fonctionnement aussitôt.

II. — ESSAIS EN COURS.

Les essais, entrepris dès la première saison, sont la continuation des expériences entamées précédemment à Vuazi. Ils seront étendus progressivement.

1. — URENA LOBATA.

a. Sélection massale, en vue de l'obtention de variétés améliorées.

b. Essai d'écartement. Le dispositif prévu, comporte 6 traitements en 8 répétitions. Le but en est de déterminer le mode de semis le plus favorable et les quantités de semences à utiliser.

c. Essai comparatif de lignées. Dix-neuf lignées sont en compétition.

d. Essai comparatif de descendances autofécondées.

e. Essai d'époques de semis. Cet essai comportera l'ensemencement de parcelles deux fois par mois.

f. Essai à blanc, pour déterminer la technique expérimentale appropriée aux essais relatifs à l'*Urena*.

g. Essai comparatif de variétés d'origines différentes.

Enfin, des parcelles de multiplication ont été établies en vue de la récolte des semences.

2. — ROSELLE (HIBISCUS SABDARIFFA).

a. Essai d'écartement.

b. Essai à blanc.

3. — SISAL.

Une pépinière de 0,75 ha. a été établie et comporte diverses variétés.

4. — PLANTES A FIBRES DIVERSES.

Des parcelles d'orientation et de multiplication ont été établies pour cinq espèces de plantes à fibres indigènes, notamment le Punga (*Cephalonema polyandrum*).

Enfin, les collections déjà établies, comportent des parcelles de *Musa textilis*, d'Agaves divers, etc...

VI. — STATIONS DE SÉLECTION ET D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRES

Chef : N.....

1. - STATION EXPÉRIMENTALE DE BAMBESA.

Directeur : M. PITTERY, R.
Sélectionneur : M. WAELKENS, M.
Assistants : MM. DUBOIS, H.
LECOMTE, M.
Adjoint : M. MAESEN, H.

I. — SÉLECTION COTONNIÈRE.

1. — OBSERVATIONS DES LIGNÉES.

L'observation a porté, au cours de la campagne, sur 74 lignées, dont on a établi les principales caractéristiques, résumées, pour quelques-unes, dans le tableau de la page 238.

Les lignées les plus récemment choisies, dans la famille 145, montrent une légère augmentation de la fructification et du pourcentage de fibres à l'égrenage ; par contre, la longueur de la fibre diminue légèrement.

La famille 270 maintient sa productivité et sa caractéristique très favorable, en ce qui concerne le rendement en fibres à l'égrenage. Toutefois, la longueur de la fibre reste inférieure à celle de la fibre de la famille 145. Les nouvelles lignées permettent cependant de nouveaux espoirs à ce point de vue.

La productivité de la famille 15 est inférieure à celle des deux précédentes, mais la fibre présente de réelles qualités. Un nouveau choix de lignées a pourtant permis d'améliorer le rendement.

Lignées	Nombre moyen de capsules par plant	Poids moyen de la capsule (gr.)	Longueur moyenne de la fibre (mm.)	Rendement à l'égrenage (%)	« Seed Index » (gr.)
Famille **145**					
145/C/55	23,1	9,01	28,12	30,34	17,05
» 3[illegible]	24,9	9,04	27,98	31,26	16,59
» 214	26,5	8,98	27,76	31,03	16,62
Famille **270**					
270/D/64	22,9	8,48	27,23	33,17	13,84
» /222	28,3	8,66	27,58	34,01	14,07
» 225	26,6	8,03	27,47	34,27	14,33
» 233 214	28,6	9,02	28,10	34,98	13,63
» 1095	34,6	8,58	27,95	34,15	14,55
Famille **15**					
15/P/4	14,7	7,49	28,23	33,39	14,69
» /203	15,1	8,54	28,40	33,67	14,93
» /206	15,7	8,34	28,71	32,62	14,75
» 1022	23,3	7,78	27,38	33,62	14,75
/1023	23,5	8,10	27,57	33,66	14,47

Les variétés observées et sélectionnées à la Station, ont fourni les résultats suivants :

Lignées	Nombre moyen de capsules par plant	Poids moyen de la capsule (gr.)	Longueur moyenne de la fibre (mm.)	Rendement à l'égrenage (%)	« Seed-Index » (gr.)
Farm Relief					
Lign. N° 293	22,6	7,42	29,90	34,04	13,62
344	26,6	7,18	30,07	35,85	13,93
Lightning express					
Lign. N° 273	20,0	7,18	29,96	33,87	15,13
56	20,0	7,35	28,95	34,68	14,90
239	20,2	6,61	30,43	34,00	15,10
Wunder Dixie Triumph					
Lign. N° 228	22,6	7,47	29,91	34,50	14,53
231	20,2	8,48	29,97	33,78	14,40
232	17,2	8,36	29,63	33,28	14,40
S. G. 29					
Lign. N° 286	41,8	5,34	30,15	30,77	11,05
377	43,4	5,07	29,92	31,51	11,05
Ishan (var. arbustive).					
Lign. N° 1	95,0	2,94	31,08	32,80	11,75
2	90,8	2,82	31,07	32,93	11,52
3	118,8	2,93	30,58	33,71	11,49
4	127,8	3,03	30,64	33,73	11,48

La var. Farm Relief est intéressante par la longueur de sa fibre, mais est inférieure aux pédigrées de la Station, par son rendement. Cette variété intervient dans les hybridations réalisées à Bambesa.

Les lignées de Dixie Triumph, variété renommée pour sa résistance au Wilt, sont surtout observées à ce point de vue.

La sélection de l'Ishan, variété arbustive très florifère, a permis d'isoler deux groupes de lignées à caractères bien tranchés. Cette variété nous sera surtout d'un grand intérêt pour les hybridations.

De nombreuses autres lignées de variétés exotiques ou locales sont sélectionnées ou observées à la Station.

2. — CROISEMENTS ET OBSERVATIONS DE LIGNÉES HYBRIDES.

Ci-dessous, quelques caractéristiques de lignées hybrides déjà bien étudiées :

Lignées	Nombre moyen de capsules par plant.	Poids moyen de la capsule (gr.)	Longueur moyenne de la fibre (mm.)	Rendement à l'égrenage (%)	« Seed Index » (gr.)
Triumph Big Boll × *Acala* (F6)					
Lign. N° 206/407	34,6	7,29	28,41	37,03	11,60
212/92	38,6	6,61	29,14	37,18	12,00

Ces lignées hybrides semblent déjà stabilisées pour plusieurs de leurs caractères économiques. Le rendement remarquable à l'égrenage est associé à une bonne productivité et à une longueur de fibre satisfaisante.

Une autre série de lignées hybrides, actuellement en deuxième génération, a été réalisée de la manière suivante :

Triumph 270 × Lightning Express
» × Farm Relief
Triumph 10 × Lightning Express
» × Farm Relief.
Triumph 145 × S. G. 29.

Certains croisements présentent des caractéristiques intéressantes. De nombreuses autres hybridations sont en voie de réalisation.

3. — ESSAIS COMPARATIFS DE RENDEMENT.

Les résultats des essais comparatifs de la campagne 1938-39, ont déjà été publiés dans le précédent Rapport annuel.

Voici toutefois, avec un rappel des résultats obtenus au cours des 3 dernières campagnes, quelques conclusions que permet un déchiffrement statistique complet de ces essais.

RÉSULTATS DES ESSAIS COMPARATIFS DES TROIS DERNIÈRES CAMPAGNES.

Campagnes	1936-1937		1937-1938		1938-1939		Rendement moyen en % du témoin (*)
Lignées et variétés	Rendements						
	En kg. à l'ha.	En % du témoin (*)	en kg. à l'ha.	En % du témoin (*)	En kg. à l'ha.	En % du témoin (*)	
Témoin (*)	485	100	1.357	100	963	100	100
145 A	445	92	1.442	106	980	102	100
145 C	636	131	1.751	128	1.101	114	124
145 C. 55	610	126	1.824	134	1.212	126	126
145 C. 55. 39	—	—	1.639	121	1.258	131	126
145 C. 55.214	—	—	1.494	110	1.322	137	123
270	660	136	1.552	114	1.079	112	113
270.D.	655	135	1.469	108	987	102	115
270.D.64	670	138	1.550	114	1.190	124	124
270.D.64.222	—	—	1.457	107	1.252	130	118
270.D.64.225	—	—	1.432	106	1.187	123	114
15.P.4	490	101	—	—	908	94	—
15.P.4.279	—	—	1.544	114	—	—	—
Stoneville	—	—	1.282	94	1.084	113	103
Trice	—	—	1.213	89	958	99	94
Farm Relief	—	—	1.197	88	872	91	89
D.P.L.I.C.	—	—	1.311	97	921	96	96
Lightning Express	—	—	1.399	103	863	90	96
Clevewilt	—	—	1.217	90	885	92	91
S. G.	—	—	1.179	87	882	92	89
U.4.4.2	—	—	1.021	75	916	95	85

(*) Le témoin est constitué par le coton local, issu de sélection massale.

Les lignées pédigrées de la Station sont constamment supérieures aux variétés exotiques.

La famille pédigrée 145 traduit une productivité, très intéressante, manifestée surtout par la lignée 145.C.55.

La famille 270 a fourni une lignée : 270.D.64 qui surpasse nettement les autres.

Aucune différence de rendement significative n'est décelable, pour ces 3 dernières campagnes, entre les lignées 145.C.55 et 270.D.64.

II. — EXPÉRIENCES CULTURALES RELATIVES AU COTON.

1. - ESSAI COMBINÉ D'ÉPOQUES DE SEMIS ET DE PROTECTION DU SOL, AVEC DIVERSES LIGNÉES PÉDIGRÉES.

Cette expérience répétait, sur la même sole, l'essai combiné d'époque de semis et d'écartements établi au cours de l'exercice précédent (voir R. A. 1938), les 4 modalités d'écartement étant remplacées par 2 écartements seulement. Chacune de ces deux nouvelles combinaisons comportait la protection du sol par un paillis ou non.

Le dispositif de l'essai est donc le suivant :

Ecartements	Protection du sol	Epoques de semis
1,20 × 0,40	Sans paillis	15 Juin
1,20 × 0,40	Avec paillis	6 Juillet.
0,80 × 0,20	Sans paillis	20 Juillet.
0,80 × 0,20	Avec paillis	12 Août.
145. C. 55.	270. D. 64	15. P. 4
Pédigrées		

Les résultats se présentèrent comme suit :

a) en ce qui concerne les époques de semis :

Date de semis	Rendement moyen à l'ha. (kg.)	Rendement en %.
15 Juin	1.183	100
6 Juillet	1.247	105
20 Juillet	1.010	93
12 Août	565	56

L'analyse statistique des résultats, montre une différence significative, en faveur du semis du 6 juillet, vis-à-vis de tous les autres (à la probabilité P = 0,01) et du semis du 15 juin, vis-à-vis des deux derniers.

b) en ce qui concerne la protection du sol :

Protection du sol	Rendement moyen à l'ha. (kg.)	Rendement en %
Ecartement 1,20 × 0,40, sans paillis (témoin)	916	100
Ecartement 0,80 × 0,20, sans paillis (*)	956	104
Ecartement 1,20 × 0,40, avec paillis	1030	112
Ecartement 0,80 × 0,20, avec paillis	1103	120

(*) Traitement considéré comme une première mesure de protection du sol, assurée par un cartement plus serré.

L'application d'un paillis est significativement plus favorable au rendement que, pour une même catégorie d'écartement, l'exposition du sol.

L'écartement de 0,80 × 0,20 m., avec paillis, est significativement supérieur aux autres traitements.

c) en ce qui concerne les lignées comparées.

Pedigrée	Rendement moyen à l'ha. (kg.)	Rendement en %
145. C. 55.	1.047	100
270. D. 64	1.065	102
15. P. 4	892	85

Les lignées 145.C.55 sont donc équivalentes et significativement supérieures à la lignée 15.P.4.

d) en ce qui concerne l'interaction des époques de semis et des pédigrées.

L'interprétation statistique permet les conclusions suivantes :

1. Les trois lignées sont équivalentes pour les semis de la deuxième quinzaine de Juin.

2. Pour la 1re quinzaine de Juillet, la lignée 145 est légèrement supérieure à la lignée 270 et significativement supérieure à la lignée 15.

3. Chute importante du rendement du 15. P. 4., lors de la seconde quinzaine de Juillet.

4. Le 270 se comporte mieux au cours de semis tardifs, grâce à sa meilleure résistance à la frisolée.

e) en ce qui concerne l'interaction du traitement de protection du sol et des pédigrées.

L'équivalence des lignées 145 et 270, tant en plantation serrée que lâche, ressort également de l'analyse de cette interaction.

* * *

L'interprétation de cette expérience a également porté sur les caractéristiques technologiques de la fibre. Elle a abouti à la conclusion que les grands écartements et l'application d'un paillis, favorisent la qualité du coton-graines.

2. — ESSAI COMBINÉ D'ÉCARTEMENTS ET DE PROTECTION DU SOL PAR PAILLIS.

Cet essai continue, en l'amplifiant, l'expérience d'écartements organisée au cours de la campagne précédente (voir R. A. 1938). Son dispositif prévoyait les traitements suivants :

Ecartements entre les lignes	Ecartements dans la ligne
0,60 m. 0,80 m. 1,— m. 1,20 m.	0,20 m. 0,30 m. 0,40 m. 0,50 m.
avec et sans paillis.	

Les parcelles sont réparties en 4 blocs et distribuées au hasard dans chacun de ceux-ci ; chaque parcelle élémentaire est subdivisée par le traitement, paillis et non-paillis.

Les rendements globaux moyens, furent les suivants :

Traitements			Rendement à l'ha. (kg.)	Rendement en %
Sans paillis			964	100
Avec paillis			1.306	135
Ecartements	Inter-lignes	1,20 m.	1.035	100 (*)
		1,00 m.	1.029	99
		0,80 m.	1.098	106
		0,60 m.	1.111	107
	Dans les lignes	0,50 m.	1.015	93
		0,40 m.	1.095	100 (*)
		0,30 m.	1,104	101
		0,20 m.	1.058	97

(*) L'écartement normal 1,20 × 0,40 m. est considéré comme témoin.

Ce tableau montre, en ce qui concerne chaque traitement pris isolément, que :

1. la protection du sol par un paillis est manifestement très favorable au rendement ;

2. les écartements interlignes de 0,80 et 0,60 m. sont sensiblement équivalents et sont supérieurs aux écartements de 1 et 1,20 m. (statistiquement à la probabilité P = 0,01) ;

3. les écartements dans la ligne de 0,40 et 0,30 m. sont quelque peu supérieurs à l'écartement de 0,20 m. et statistiquement supérieurs (P = 0,01) à l'écartement de 0,50 m.

Ces résultats confirment, d'une manière générale, et précisent les indications obtenues en 1938-39.

Le tableau suivant résume les résultats obtenus, en ce qui concerne les diverses combinaisons d'écartement :

Combinaisons d'écartement	Classement	Rendement moyen en kg. à l'ha.	Rendement en % du témoin (*)
0,60 × 0,30 m.	1	1.148	108
0,80 × 0,30 m.	2	1.132	107
1,00 × 0,40 m.	3	1.121	106
0,80 × 0,40 m.	4	1.120	106
0,60 × 0,50 m.	5	1.106	104
0,60 × 0,40 m.	6	1.101	104
1,20 × 0,30 m.	6	1.101	104
0,60 × 0,20 m.	8	1.092	103
0,80 × 0,50 m.	9	1.081	102
0,80 × 0,20 m.	10	1.069	101
1,20 × 0,20 m.	10	1.069	101
1,20 × 0,40 m.	12	1.059	100 (*)
1,00 × 0,30 m.	13	1.037	98
1,00 × 0,20 m.	14	1.005	95
1,00 × 0,50 m.	15	963	91
1,20 × 0,50 m.	16	909	86

(*) le témoin est constitué par l'écartement normal 1,20 × 1,40 m.

Ces résultats confirment ceux de l'exercice précédent : les diverses combinaisons d'écartement fournissent des résultats, en réalité, assez peu divergents, mais indiquant une certaine supériorité des écartements serrés.

3. — ESSAI DE MÉTHODES CULTURALES.

Cet essai combinait les divers traitements culturaux suivants :

1. binage ou non binage,
2. buttage ou non buttage,
3. démariage ou non démariage,
4. application de paillis ou non.

L'essai comportait 8 répétitions, dont 4 en terre riche et 4 en terre pauvre.

Les résultats globaux moyens des diverses combinaisons furent les suivants :

Traitements.		Rendement en kg. à l'ha.	Rendement en % du témoin (*)
Traitements comportant paillis et démariage	1. Binage, buttage, démariage & paillis	1275	164
	2. Non binage, » » »	1253	161
	3. Binage, non buttage, » »	1205	155
	4. Non binage, non buttage, » »	1189	153
Traitements comportant paillis sans démariage	5. Binage, buttage, non démariage & paillis	1045	134
	6. Non binage, » » » »	1020	131
	7. Binage, non buttage, » »	1003	129
	8. Non binage, » » »	959	123
Traitements comportant démariage sans paillis	9. Binage, buttage, démariage, non paillis	917	118
	10, Non binage, » » »	867	115
	11. Binage, non buttage, » »	816	105
	12. Non binage, » » »	778	100
Traitements ne comportant ni démariage ni paillis	13. Binage, buttage, non démariage, non paillis	663	85
	14. Non binage, » » »	572	74
	15. Binage, non buttage, » »	555	72
	16. Non binage » » »	548	71

(*) Le témoin est le traitement d'usage habituel chez le planteur indigène, c'est-à-dire les façons culturales réduites au démariage, traitement 12.

Outre leur signification globale, touchant la valeur des façons culturales, dans leur ensemble, ces résultats permettent les interprétations suivantes :

1. Il n'y a guère de différence entre le binage et le non binage.
2. Le buttage est significativement supérieur, vis-à-vis des traitements, comportant le binage sans paillis.
3. Le démariage est nettement supérieur au non démariage.
4. La même conclusion peut être émise pour le paillage du sol.

4. — ESSAI DE PROTECTION DU SOL.

Cette expérience a pour but de déterminer la meilleure façon de protéger et d'éviter la dégradation excessive du sol, pour un champ soumis à une rotation quinquennale, comportant 3 années de culture cotonnière et deux années de repos sous jachère spontanée.

Les traitements comportent diverses modalités d'écartements, combinées à l'apport de paillis ou à des cultures intercalaires, ces diverses combinaisons comprises comme protection du sol.

L'interprétation de cette expérience offrira surtout de l'intérêt à l'issue du premier cycle quinquennal.

5. — ESSAI DE FUMURE.

Un nouvel essai de fumure, destiné à vérifier et à compléter l'expérience réalisée en 1938 (voir R. A. 1938) a été aménagé sur la même sole que pour la campagne précédente.

L'essai comportait 12 traitements, répétés 4 fois, en parcelles distribuées au hasard. Il s'agit d'un essai combiné, avec adjonction d'un traitement supplémentaire consistant dans l'application d'un paillis ou non.

a) Les résultats globaux, moyens, en ce qui concerne l'application de fumure, sont les suivants :

Traitements	Rendement en kg. à l'ha.	Rendement en % du témoin (*)
1. Fumier d'étable (1 /2 bœufs, 1 /2 éléphants) (40 T. à l'ha.)	1.612	136
2. Compost fabriqué par voie humide (*Pennisetum*, graines de coton et cendres) (24 T. à l'ha.)	1.577	134
3. idem (12 T. à l'ha.)	1.532	130
4. idem (18 T. à l'ha.)	1.518	129
5. Fumier d'étable (20 T. à l'ha.)	1.472	125
6. Graines de coton fraîches, non broyées, (12 T. à l'ha.)	1.402	119
7. Compost fabriqué sans humectation (*Pennisetum*) (24 T. à l'ha.)	1.359	115
8. idem (18 T. à l'ha.)	1.356	115
9. Graines de coton (18 T. à l'ha.)	1.355	115
10. Compost sans humectation (12 T. à l'ha.)	1.332	113
11. Graines de coton fraîches (6 T. à l'ha.)	1.218	103
12. Témoin (*)	1.181	100

(*) Le témoin est constitué par une parcelle non fumée, portant une culture de coton pour la 3e année.

La supériorité des cinq premiers traitements est manifeste. La différence toutefois entre l'application de fumier de ferme, à raison de 40 T. ou de 20 T. à l'ha., ne se traduit que par un gain de rendement de 140 kg. à l'ha.

Le compost fabriqué avec humectation est nettement supérieur au compost fabriqué à sec.

A l'égard des résultats obtenus en 1938, l'accroissement de rende-

ment obtenu au moyen de graines de coton fraîches ne se vérifie plus que dans une bien moindre mesure. D'autre part, il se confirme que l'épandage à doses de plus en plus élevées de fumures diverses ne correspond point à un accroissement économiquement intéressant des rendements.

b) En ce qui concerne l'application de paillis (« mulching »), indépendamment de l'action des fumures, les chiffres suivants ont été obtenus :

	Rendement moyen à l'ha.
Traitements avec application de paillis:	1.473 kg.
» sans » » » :	1.346 kg.

c) Relativement à l'interaction des fumures et du paillis, les résultats obtenus permettent de dire que la pratique du paillage stimule l'action des fumures pauvres et accentue la différence entre les diverses doses d'un même engrais.

* * *

N.B. La multiplication cotonnière est actuellement suspendue à la Station et ne sera reprise qu'avec des lignées résistant au Wilt.

III. — EXPÉRIMENTATION DES PLANTES VIVRIÈRES.

1. — ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS D'ARACHIDES.

Deux essais comparatifs, entre les variétés locales et des variétés importées de la Division des plantes vivrières de Yangambi, ont été établis au cours de l'année. Ils confirment, d'une façon générale, les résultats déjà obtenus (voir R. A. 1938), c'est-à-dire l'infériorité de nombre de ces variétés introduites, vis-à-vis de la sorte locale.

2. — ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS DE SOJA.

Des essai des rendements, au cours des dernières saisons culturales (voir aussi R. A. 1938), ont fourni les résultats moyens suivants :

Variétés	Rendement moyen à l'ha. (kg.)
H. 1	1136
O-Too-Tan	1098
Avoyelles	1026
Palmetto	1003
Vilmorin	940
Beloxi	917
H2	901
Mammoth Yellow	877
Mandchourie	834
H6	833
Mammoth Brown	791
H7	772
H4	765
H3	735
H5	640

3. — ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS DE RIZ (Voir aussi R. A. 1938).

Un essai a été établi au cours de chacune des deux saisons culturales, mettant en compétition diverses lignées de la Division des plantes vivrières. Les résultats ont été les suivants :

Variétés et lignées	Rendement en kg. à l'ha.	
	1re saison	2e saison
027	2.807	3.006
0110	2.679	2.381
027/29	2.587	2.373
065	2.567	2.350
065/72	2.492	2.337
070	2.464	2.326
031	2.404	2.313
035/70	2.393	2.293
029/65	2.381	2.264
Standard	2.349	2.224
029	2.262	2.157
Locale	2.021	1.869

Ces essais confirment la supériorité des lignées de Yangambi sur la variété locale. Ils mettent également en évidence le rendement remarquable de la lignée 027 dans les conditions de Bambesa.

4. — ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS DE MANIOC.

Voici les résultats de deux essais comparatifs intéressant, l'un 8 variétés de manioc amer, l'autre 8 variétés de manioc doux :

Variétés	Rendement en kg. à l'ha.
Manioc amer	
Mandioca Creolina	50.365
N'Tolili	48.385
Mandioca Saô Pedro	46.250
Ikiela	46.146
Six mois	43.865
N'Zila	37.240
Abongo	29.427
Bakolata	20.677
Manioc doux	
Mandioca Basiora	47.083
Aipin mangi	43.229
Aipin Paerarae	42.865
Standard	36.875
Locale	36.042
Mandioca Tapicurum	35.260
Aipin Valenca	33.802
Apere	25.052

5. — MAIS.

La Station a également procédé à la multiplication et à la répartition de graines de maïs hâtif, dont le besoin se faisait sentir dans la région des Uele.

IV. — ACTIVITÉS DIVERSES.

1. — CULTURES ÉCONOMIQUES DIVERSES.

Quelques parcelles d'*Hevea* greffés, destinées à connaître le comportement de cette plante économique, existent à la Station.

Il en est de même de quelques types de palmiers, plantés le long des avenues.

Un essai comparatif de variétés de caféiers sera établi prochainement.

Enfin, quelques parcelles de plantes à huile chaulmoogrique sont en cours d'établissement.

2. — ESSAIS D'AMÉLIORATION DU SOL ET DE JACHÈRES.

Les essais de ce genre, inaugurés au cours du dernier exercice, seront poursuivis par l'étude des jachères naturelles.

3. — CONTRIBUTION A L'ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DES POSSIBILITÉS D'ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE INDIGÈNE.

Les petites fermes expérimentales établies dans le cadre de la Station, et gérées par des paysans indigènes guidés, ont normalement poursuivi leur activité au cours de l'exercice.

Les rendements furent satisfaisants.

Les revenus bruts individuels ont varié de 652,60 à 924,90 fr.

2. — STATION EXPÉRIMENTALE DE GANDAJIKA.

Directeur : M. Soyer, L.
Assistants : MM. Noyen, J.
Wouters, W.
Adjoint : M. Vulsteke, O.

I. — COTON.

A. — RECHERCHES ET TRAVAUX RELATIFS A LA SÉLECTION

1. — SÉLECTION MASSALE.

La sélection massale est poursuivie à la Station, en vue d'assurer immédiatement une distribution de graines améliorées, dans la région cotonnière méridionale de la Colonie. Elle porte sur 3 variétés : U4, Triumph et U4 hybride.

La sélection s'effectue dans les champs indigènes ; les critères du choix des plants portent sur l'habitus, la productivité, la grosseur de la capsule et la résistance à la frisolée. Plus de 6000 plants ont été retenus pour la variété Triumph et 7000 pour la variété U4. La multiplication des graines récoltées sera assurée par les meilleurs planteurs indigènes.

La sélection de l'U4 hybride n'a pas été poursuivie au cours de l'exercice, afin de maintenir l'hétérogénéité de cette population, susceptible de fournir des souches intéressantes pour la sélection généalogique.

2. — SÉLECTION PÉDIGRÉE.

La sélection pédigrée a porté sur 24 lignées retenues à l'issue de la campagne précédente et appartenant aux variétés Triumph, U4 Barberton, U4 hybride et diverses sortes exotiques. Chaque lignée fut semée en parcelles isolées et entourées d'une bordure de *Crotolaria*. Ces mesures, prises pour éviter la frisolée, furent encore complétées par plusieurs pyrèthrages ; elles furent couronnées de succès, car il n'y eut pratiquement aucune atteinte de frisolée.

L'autofécondation fut systématiquement appliquée à tous les plants.

Plus de 1000 souches furent choisies et examinées au laboratoire. Les observations en cours de croissance, ont porté sur l'habitus, la productivité, la pubescence et l'index de la feuille, la forme de la capsule, etc... L'examen au laboratoire comporte la détermination du poids moyen des capsules, du nombre de graines par capsule, du pourcentage des fibres, du poids des graines, du lint-index et des caractères de la fibre. Cent nonante-six souches ont été conservées.

La progression de la sélection, en ce qui concerne la longueur de la fibre, peut être résumée par les données suivantes :

Variétés	Longueur moyenne de la fibre (mm.)		
	Sélection massale	Plants pédigrées 1939	Plants pédigrées choisis pour la campagne 1940
Triumph Gandajika	24,12	25,80	27,27
U4 hybride	26,64	27,33	28,65
U4	26,67	27,88	28,46

D'autres nouvelles souches ont été choisies, soit dans les champs de la Station, soit dans les champs indigènes de sélection massale.

3. — HYBRIDATIONS.

Des graines récoltées en 1938 sur des plants de la variété Ishan, au voisinage de variétés différentes, ont été semées en champ isolé, afin de rechercher des hybrides éventuels. De fait, 14 plants se révélèrent de nature hybride et ont été récoltés séparément.

De plus, on a procédé à des hybridations artificielles entre la variété Ishan d'une part et les variétés Triumph et U4 d'autre part. Quatorze capsules hybrides ont été récoltées.

4. — ESSAI COMPARATIF.

Cet essai mettait en compétition cinq variétés : Triumph Gandajika de sélection massale (graines de plants choisis en sélection massale), Triumph Gandajika de multiplication, Triumph de Bambesa, U4 Barberton et U4 hybride.

L'essai était disposé en carré latin.

Les résultats en sont condensés dans le tableau suivant :

Variétés	Précocité (Nombre de jours, de la levée à la pleine floraison)	Floraison (Nombre de fleurs produites pour 100 plants)	Rendement moyen à l'ha. (kg.)	Longueur moyenne de la fibre (mm.)	% de fibres	Lint-index
Gandajika (multiplication)	98	2.760	763	23,00	34,75	6,65
Gandajika (S. M.)	102	2.595	928	22,66	35,00	7,00
Bambesa	95	2.420	788	22,65	34,50	6,87
U4 Barberton	105	6.572	732	27,43	35,00	5,06
U4 hybride	104	5.614	841	26,32	34,55	5,38

L'U4 hybride fournit une bonne longueur de fibre associée à un excellent rendement. Parmi les Triumph, le meilleur rendement est fourni par le Gandajika (sélection massale), la qualité étant fort semblable pour les trois variétés.

5. — ACCLIMATATION ET OBSERVATION DE VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

a. — *Collection de variétés.*

Cette collection comprend actuellement 28 variétés dont la pureté est maintenue par autofécondation. La récolte est régulièrement analysée comme celle des lignées pédigrées. Ces variétés serviront éventuellement à des croisements avec le Triumph.

b. — *Noyaux isolés.*

Les variétés les plus méritantes sont cultivées en parcelles isolées et sont soumises à une sélection massale d'acclimatation. Elles font l'objet d'observations régulières.

6. — MULTIPLICATION.

a. — *Multiplication à la Station.*

L'étendue des emblavures fut de 19 ha. pour le Triumph et de 1 ha. pour l'U4 hybride.

Le développement des cotonniers fut normal. Toutefois, la frisolée fut particulièrement précoce. Des essais de pyrèthrage restèrent sans résultat.

Le rendement moyen à l'ha. (pour toutes les emblavures de la Station) fut de 463 kg. pour le Triumph et de 697 kg. pour l'U4 hybride. Ces rendements satisfaisants s'expliquent par la culture faite en

majeure partie sur des terrains régénérés par des jachères de légumineuses et par la virulence moindre de la frisolée.

b. — *Multiplication chez l'indigène.*

Les semis dans la zone de multiplication eurent lieu de fin décembre à fin janvier. Le début de la végétation se fit dans de bonnes conditions, mais la croissance des cotonniers fut entravée dans le courant du mois de mars, par une sécheresse persistante. L'entretien des champs fut généralement très satisfaisant.

Les caractéristiques de la récolte, au cours de la campagne 1939, furent les suivantes :

Production totale (kg.)	4.147.415
Nombre de planteurs	10.988
Production moyenne individuelle (kg.)	377
Superficie moyenne individuelle (en ares)	72
Rendement moyen à l'ha. (kg.)	519

Un village isolé est chargé de l'acclimatation de l'U4. Le choix des semences est assuré par sélection massale. Le rendement moyen en 1939 fut de 600 kg. à l'ha. Il semble donc bien qu'en culture indigène, l'U4 se montre constamment supérieur au Triumph, et cette supériorité est surtout manifeste lors des années défavorables.

B. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

1. — **ESSAIS D'ÉCARTEMENTS** (voir R. A. 1938).

Le même dispositif que l'année précédente a été adopté. Les résultats obtenus cette année ne sont pas significatifs. Toutefois, tenant compte des résultats obtenus jusqu'à présent, on peut dire que l'écartement le plus favorable est celui de 1,30 m. entre les lignes et de 0,25 m. entre les plants.

2. — **ESSAIS DE DÉMARIAGE.**

Le but de cette expérience est la comparaison des rendements obtenus par le démariage à 1 ou 2 plants.

L'essai n'est pas significatif, mais le démariage à un plant donne les meilleurs résultats.

3. — **ECIMAGE** (voir R. A. 1938).

On sait que les insectes, tels que les *Lygus*, pondent de préférence sur la partie supérieure des plants. L'écimage a pour but d'empêcher

le développement des insectes issus de ces pontes, et est donc une pratique essentiellement prophylactique. L'expérience toutefois, ne porte que sur l'effet physiologique de cette opération à l'égard du rendement, puisque les insectes continuent à pulluler dans les parcelles témoins.

Le dispositif de l'expérience comporte trois traitements, variant par l'époque d'écimage plus ou moins rapprochée de la date du semis.

Les résultats de cette expérience confirment la conclusion que cette pratique déprime les rendements.

4. — CULTURES INTERCALAIRES (voir R. A. 1938).

Comme en 1938, les traitements furent les suivants :

1. Coton + arachide (3 lignes intercalaires d'arachides).
2. Coton + soja (2 lignes intercalaires de soja).
3. Coton.

Les résultats furent les suivants :

Traitements	Rendements à l'ha. (kg.)			Valeur argent à l'ha. (fr.)			
	coton	soja	arachide	coton	soja	arachide	Totale
Coton + arachide	551	—	314	440,80	—	251,20	692,00
Coton + soja	594	93	—	475,20	23,25	—	498,45
Coton	741	—	—	—	—	—	593,20

Les différences significatives montrent que :

1° les rendements du coton sont déprimés par une culture intercalaire (dépression de 25,5 % pour les arachides et de 19,9 % pour le soja).

2° au cours actuel des produits, la rentabilité de la culture coton + arachide est supérieure de 16,8 %.

3° le soja ne fournit qu'une récolte insignifiante, tout en déprimant sensiblement le rendement du coton.

Au point de vue cultural, les arachides intercalaires sont fort saines et indemnes de la rosette. Ceci est sans doute dû à l'ombrage des cotonniers. Enfin, les cultures intercalaires protègent mieux le sol que la culture pure de coton.

5. — ESSAI DE PRÉPARATION DU SOL.

Cet essai, entrepris pour la première fois, a pour but de déterminer le mode de débroussement le plus avantageux à préconiser en culture indigène. Les traitements furent les suivants :

1. Méthode indigène locale : les herbes sont coupées puis brûlées et des buttes sont faites sur le sol, sans autre préparation ; semis sur les buttes.
2. Herbes coupées, puis brûlées ; semis effectué sur le sol en place.
3. Herbes coupées puis brûlées ; houement et semis à plat.
4. Herbes coupées puis enfouies par houement ; semis à plat.

L'essai fut disposé en carré latin. En voici les principaux résultats :

Traitements	% de poquets non levés	Ordre de propreté du sol en cours de végétation	Nombre de fleurs produites sur 100 plants	Rendement moyen (kg. à l'ha.)
1. Méthode indigène locale	12,04	1	1196	294
2. Brûlage des herbes ; semis sans houement	11,11	4	819	243
3. Brûlage des herbes ; semis après houement	14,81	2	1055	317
4. Enfouissement des herbes	19,44	3	1196	281

Les conclusions de cet essai sont les suivantes :

1. Le terrain en place donne la meilleure levée, mais demande le plus de sarclages.
2. Le buttage donne sensiblement la même levée et diminue le nombre de sarclages nécessaires.
3. Il semble qu'au point de vue du rendement, ce soit le brûlage des herbes, suivi du houement et du semis à plat, qui se révèle le plus favorable ; toutefois, les résultats ne sont point significatifs.

6. — **ROTATIONS** (voir R. A. 1938).

Le coton a été cultivé pour la 3e fois sur le même terrain, et son rendement a notablement diminué.

C. – ANALYSES DE COTON-GRAINES DE LA RÉGION SUD.

La Station a examiné, comme chaque année, de nombreux échantillons de coton provenant des différentes usines de la zone cotonnière.

On constate une régression générale de la longueur de la fibre. Le pourcentage de fibres est également en diminution, mais n'est probablement qu'une conséquence de l'augmentation du poids des graines.

Enfin, l'état sanitaire des semences est particulièrement satisfaisant. Le pourcentage de graines saines est, dans l'ensemble, le plus élevé qui ait été observé jusqu'à présent.

II. — CULTURES VIVRIÈRES.

§ 1. — MAIS.

A. — RECHERCHES ET TRAVAUX RELATIFS A LA SÉLECTION.

1. — SÉLECTION PÉDIGRÉE.

a. — *Etude comparative des descendances des lignées choisies en* 1935.

Cent quarante-six lignées avaient été choisies en 1935 ; il en reste actuellement 3, avec respectivement 4, 3 et 1 souches. Les critères de la sélection ont été : tiges vertes, styles et inflorescences mâles blancs ou roses, deux carottes par plant (caractère dépendant en grande partie des conditions de sol), 14, 16 ou 18 lignes de graines par épi, grains non colorés. Les lignées provenant de cette sélection ont été multipliées à la Station et distribuées aux planteurs installés le long de la voie ferrée du B. C. K. Elles y ont manifesté un rendement intéressant, supérieur de 28,70 % à celui de la variété locale non améliorée.

En essais comparatifs, ces lignées ont fourni jusqu'à 3.168 kg. de grains à l'ha. ; chez l'indigène, la moyenne fut de 2.870 kg.

La qualité du produit est également satisfaisante : belle uniformité de couleur et vitrosité faible, ce qui convient particulièrement pour l'amidonnerie.

b. — *Etude comparative des descendances des lignées choisies en* 1938.

Les résultats de la première sélection étant considérés comme acquis, on procéda, en 1938, à un choix de 221 nouvelles lignées dans les champs indigènes ou les parcelles de la Station, afin d'augmenter le cadre des prospections.

La sélection fut faite, au début, par le semis d'une moitié de l'épi, puis continuée par la méthode du semis total, après élimination des lignées les moins favorables.

A la fin de la seconde saison culturale, 10 lignées issues de cette sélection ont été conservées, parmi lesquelles 15 souches ont été retenues.

Les rendements pour les meilleures d'entre elles, ont atteint jusqu'à 3.012 kg. à l'ha.

c. — *Lignées autofécondées.*

Le but de cette sélection n'est point, ainsi qu'elle est couramment

appliquée, d'obtenir des lignées pures, dont la Station distribuerait ultérieurement des graines issues de première génération hybride, particulièrement vigoureuses. En effet, cette méthode, nécessitant le renouvellement annuel des semences, ne convient pas pour les planteurs indigènes. La Station vise plutôt à l'obtention de lignées très productives, et à graines homogènes, qui serviront utilement à l'hybridation raisonnée.

La sélection en est actuellement à la 4e génération autofécondée.

L'autofécondation déprime généralement les rendements, mais n'a pas une action aussi marquée sur la vigueur végétative ; plusieurs lignées autofécondées sont même plus robustes que le témoin.

De nouvelles lignées ont été choisies pour être soumises à l'autofécondation.

2. — HYBRIDATIONS.

On a procédé à des hybridations entre lignées autofécondées. Certains résultats sont particulièrement prometteurs. (Voir essais comparatifs).

D'autre part, des hybridations ont été faites entre la var. Gandajika améliorée et quelques-unes des meilleures variétés exotiques cultivées à la Station.

3. — MULTIPLICATION.

La multiplication des meilleures lignées pédigrées a donné les résultats suivants :

après débroussement et coton : 2.058 kg. à l'ha.
après coton, arachide et jachère de *Calopogonium* pendant un an : 1.622 kg. à l'ha.
après jachère d'*Indigofera* et arachide : 3.168 kg. à l'ha.

4. — ACCLIMATATION ET OBSERVATION DES VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

L'observation de ces variétés est faite en parcelles isolées. Des échantillons de grains sont régulièrement soumis à l'expertise commerciale.

Le tableau suivant résume les principales observations faites à ce sujet :

Variétés	Poids de 1000 graines (gr.)	Poids au dcl. (gr.)	Vitrosité (%)	Classement pour le rendement en farine
Locale	297,0	71,6	52	–
Gandajika amélioré	303,4	68,4	76	–
N'Dele	568,7	71,8	100	1
Pride of Saline	284,4	70,4	100	–
Salisbury White	447,6	69,4	82	–
Dente cabale	516,2	70,6	100	3
Gold corn	283,7	73,0	100	–
Wood's Pamonkey	436,2	71,8	100	4
Morgenstar Marvel	309,2	73,4	100	2

5. — ESSAIS COMPARATIFS.

a. — *Essais comparatifs entre le maïs Gandajika local et le maïs Gandajika amélioré.*

Ces essais ont été répétés au cours des deux saisons culturales. Ils mettaient en comparaison les variétés suivantes :

Le maïs Gandajika local.
Un mélange de lignées pédigrées (Gandajika S. P.).
Une population provenant d'une sélection massale faite dans les parcelles de multiplication (Gandajika S. P. M.).
La lignée 70.
La lignée 77.
L'hybride entre les lignées 70 et 77.

Le dispositif comportait des parcelles à répartition au hasard, en 4 répétitions.

Les résultats furent les suivants :

Variétés	Rendement à l'ha. (kg.)		Rendement en % du Gandajika local	
	1re saison	2e saison	1re saison	2e saison
Gandajika locale	3.592	2.499	100	100
Gandajika S. P.	4.003	2.341	111,4	93,7
Gandajika S. P. M.	4.050	—	112,7	—
Lignée 70	4.101	1.976	114,1	79,0
Lignée 77	4.482	2.210	124,7	88,4
Hybride 70 × 77	4.625	2.622	128,7	104,9

Le terrain de la parcelle de 1re saison était relativement fertile, tandis qu'il était médiocre en seconde saison. Ceci explique les rendements relatifs, tout différents d'une saison à l'autre. En bon terrain

les variétés améliorées priment d'une manière significative, tandis qu'en terres pauvres ou mal préparées, cette supériorité s'atténue considérablement en faveur de la variété locale plus rustique. Ceci montre, une fois de plus, que les plantes améliorées sont exigeantes quant au sol et aux façons culturales.

b. — *Essais comparatifs entre le maïs Gandajika amélioré et les principales variétés étrangères.*

Ces essais, répétés deux fois également au cours de l'année, mettaient en comparaison la variété Gandajika améliorée (mélange de lignées pédigrées) et 6 variétés étrangères. En très bon terrain, certaines de ces dernières se sont révélées quelque peu supérieures à la variété Gandajika ; en terrain plus pauvre, par contre, elles lui sont de beaucoup inférieures.

B. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

Expérience d'écartements et de démariage.

Il s'agit d'une expérience complexe (essai combiné) destinée à rechercher la combinaison d'écartements et de démariage donnant le plus haut rendement pour la variété Gandajika améliorée.

L'essai est établi en parcelles réparties au hasard (« randomized blocks ») en 4 répétitions. La parcelle élémentaire comporte 4 lignes, dont les 2 internes seulement sont prises en considération pour le calcul des rendements. L'analyse statistique fut faite selon *Fisher.*

Le tableau page 261 résume les résultats globaux de l'expérience.

L'écartement de 1,25 m. entre les lignes se révèle comme le plus favorable ; les semis à 1,00 ou 0,80 m. dans la ligne sont équivalents. Le démariage à 1 plant est défavorable, tant au point de vue du rendement que de la verse. Les démariages à 2 ou 3 plants sont sensiblement équivalents.

Les combinaisons les plus favorables sont mises en évidence dans le tableau.

Traitements		Rendements en kg. à l'ha.	Rendement en % du traitement moyen
Ecartements (m.)	Démariage (Nombre de plants)		
1,75 × 1,00	1	1.306	60,0
» »	2	1.845	84,8
» »	3	2.280	104,8
1,75 × 0,80	1	1.650	75,9
» »	2	2.320	106,7
» »	3	2.343	107,7
1,50 × 1,00	1	1 660	75,9
» »	2	2.251	103,5
» »	**3**	**2.536**	**116,6**
1,50 × 0,80	1	1.752	80,1
» »	**2**	**2.696**	**124,0**
» »	3	2.385	109,7
1,25 × 1,00	1	1.838	84,5
» »	2	2.498	114,9
» »	**3**	**2.906**	**133,6**
1,25 × 0,80	1	1.882	86,5
» »	**2**	**2.521**	**115,9**
» »	3	2.472	113,7

§ 2. — ARACHIDES.

A. — RECHERCHES ET TRAVAUX RELATIFS A LA SÉLECTION

1. — SÉLECTION PÉDIGRÉE.

Trois cent cinquante-huit lignées, appartenant à la variété Gandajika, ont été semées au cours de la première saison. Après observation portant sur l'habitus, le rendement et le nombre de graines, trente-deux d'entre elles ont été conservées. Leur rendement est généralement supérieur et va jusqu'à 215 % de la récolte de la variété témoin (local Gandajika de sélection massale).

A la seconde récolte, de nouvelles plantes-mères ont été choisies, tant dans la variété Gandajika que dans la variété Kiehusa.

2. — SÉLECTION MASSALE ET MULTIPLICATION.

Deux récoltes ont été faites au cours de la saison culturale ; les rendements moyens furent respectivement de 536 et 376 kg. à l'ha.

La sélection massale a également porté sur les variétés Mfoko, Akabutala, Kiehusa et Gemena.

3. — ACCLIMATATION ET OBSERVATION DES VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

De nombreuses variétés, tant rampantes que dressées, sont régulièrement observées et analysées.

4. — ESSAIS COMPARATIFS.

Un essai comparatif, répété au cours des deux saisons culturales, a mis en comparaison la variété Gandajika et d'autres variétés dressées. Voici les résultats de cet essai :

Variétés	Rendement en graines à l'ha. (kg.)		Classement		Classement à l'égard de la résistance à la rosette		Teneur en huile	
	1re saison	2e saison	1re saison	2e saison	1re saison	2e saison	1re saison	2e saison
Gandajika	1.455	1.535	4	2	4	1	45,76	47,45
Akabutula	1.458	1.491	3	3	3	4	44,00	47,57
Kichusa 1039	1.839	1.551	1	1	1	3	46,50	47,68
Kichusa 1023	1.303	1.460	5	4	5	3	46,26	47,68
Tshofa	1.708	1.262	2	5	2	2	46,30	46,66

D'autres essais comparatifs ont mis en compétition la variété Gandajika et d'autres variétés étrangères, moins intéressantes.

B. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

1. — ESSAI D'ÉPOQUES DE SEMIS.

Le but de cet essai est de rechercher l'époque la plus favorable pour les semis, en seconde moitié de la saison des pluies. La réussite de cette deuxième récolte, en effet, dépend pour une grande part, de la date des semis.

Quatre époques, de 15 en 15 jours, ont été expérimentées : 1 et 15 février, 1 et 15 mars.

L'essai a été faussé, toutefois, par une répartition irrégulière des pluies durant la saison. Les meilleurs rendements ont été obtenus pour les semis du 1 et du 15 février.

2. — ESSAI SUR LA DENSITÉ DES SEMIS.

Le but de cet essai, est de rechercher le nombre optimum de graines à semer par poquet.

Les semis à 1, 2 et 3 graines par trou ont été expérimentés ; ils correspondaient, dans l'expérience, aux quantités suivantes de graines à l'ha. :

Semis à 1 graine : 42 kg. à l'ha.
Semis à 2 graines : 80 kg. »
Semis à 3 graines : 150 kg. »

Les résultats de cette expérience furent les suivants :

Traitements	% de graines levées.	Rendement en graines à l'ha (kg.)	Ordre de production	Ordre de résistance à la rosette
Semis à 1 graine	80,89	846	3	3
Semis à 2 graines	94,57	1.094	2	2
Semis à 3 graines	94,85	1.227	1	1

Les différences entre les semis à 2 ou 3 graines, ne sont pas significatives, mais elles le sont manifestement à l'égard du semis à 1 graine, qui favorise d'ailleurs l'apparition de la rosette.

3. — ESSAI DE FUMURE.

L'expérience comportait les traitements suivants :

a. Témoin : enfouissement d'*Indigofera.*
b. Cendres de graines de coton (500 kg. à l'ha.).
c. Phosphate ammonique (300 kg. à l'ha.)
d. Kaïnite (200 kg. à l'ha.).

L'essai était disposé en « randomized blocks » avec 7 répétitions. Les résultats furent les suivants :

Traitements	Rendement en graines à l'ha. (kg.)	Ordre de production	Ordre de résistance à la rosette
Témoin	1.300	2	2
Cendres de coton	1.231	3	4
Phosphate ammonique	1.406	1	1
Kaïnite	1.220	4	3

Seul le gain en faveur du phosphate ammonique est faiblement significatif, mais l'augmentation de la production ne compense point les frais supplémentaires investis par la fumure.

§ 3. — RICIN.

On a continué l'observation d'acclimatation de diverses variétés, en parcelles isolées. De nouvelles variétés ont été introduites.

§ 4. — SOJA.

1. — ACCLIMATATION ET OBSERVATION DES VARIÉTÉS.

Dix-huit variétés de soja sont régulièrement cultivées à la Station, en première et en seconde saison. Les trois meilleures d'entre elles ont été mises en essai comparatif.

2. — ESSAI COMPARATIF.

Un essai comparatif, en seconde saison culturale, a mis en compétition ces 3 variétés. Les résultats en furent les suivants :

Variétés	Rendement en kg. à l'ha.
Mammoth yellow	354
Avoyelles	1.470
O-Too-Tan	1.833

C'est la dernière variété qui est la plus intéressante, tant au point de vue du rendement que de la qualité des graines.

3. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

a. — *Essai d'époques de semis.*

La date du semis a une grande influence sur le rendement, d'où l'intérêt de rechercher l'époque la plus propice. Onze dates de semis, échelonnées de 15 en 15 jours, du 20 septembre au 15 février, ont été essayées. Les rendements, trop variables d'une parcelle à l'autre, n'autorisent aucune conclusion précise. Toutefois, le semis du 15 novembre, avec un rendement moyen de 1.063 kg. de graines à l'ha., dépasse largement tous les autres.

b. — *Essai d'écartement et de démariage.*

Cet essai combiné, portait sur la pratique du démariage à 1 ou 2 plants, vis-à-vis des écartements variant de 0,40 × 0,10 — 0,50 × 0,10 m.

L'essai fut disposé en parcelles réparties au hasard (« Randomized blocks »), en 5 répétitions. La variété O-Too-Tan fut seule utilisée.

Voici les résultats globaux de l'expérience :

Traitements		Rendement en graines (kg. à l'ha.)
Ecartements	Démariages (nombre de plants)	
0,40 × 0,10 m.	1	1.553
» »	2	1.714
0,50 × 0,10 m.	1	1.303
» »	2	1.632

Le démariage à 2 plants est significativement supérieur au démariage à 1 plant ; par contre, aucune différence significative n'apparaît entre les écartements.

c. — *Essai d'inoculation.*

Deux essais ont été faits au cours de la saison culturale.

Le premier comportait le dispositif suivant :

1. Témoin, sans traitement.
2. Apport de terres inoculées sur les parcelles expérimentales et pralinage de graines avec la terre inoculée.
3. Inoculation à la nitragine.

Le second réunissait les traitements suivants :

1. Témoin : graines et terre non inoculées.
2. Inoculation des graines par une bouillie de terre inoculée.
3. Même méthode, avec apport de 2000 kg. de chaux à l'ha.
4. Graines non inoculées, avec apport de 2000 kg. de chaux à l'ha.

Dans les deux essais, l'inoculation n'a fourni aucun résultat significatif. Par contre, l'apport de chaux a accru significativement le rendement.

§ 5. — ÉTUDE DES ROTATIONS.

Divers assolements sont expérimentés depuis 3 ans déjà à la Station. Le dispositif de cette expérience, qui comporte 5 types de rotations, est le suivant :

Années	Types de rotation				
	1	2	3	4	5
1re *a* : 1re saison *b* : 2e »	maïs coton	maïs coton	— coton	— coton	maïs maïs
2e *a* : 1re saison *b* : 2e »	arachide coton	arachide millet	maïs + arachide millet	— coton	maïs maïs
3e *a* : 1re saison *b* : 2e »	maïs maïs + manioc	manioc manioc	manioc manioc	— coton	maïs maïs
4e *a* : 1re saison *b* : 2e »	manioc manioc	manioc manioc	manioc manioc	— coton	maïs maïs
5e *a* : 1re saison *b* : 2e »	manioc friche	friche légumineuse	friche légumineuse	friche légumineuse	friche légumineuse

Après trois ans, voici les premières conclusions de cet essai :

a. — il faut déconseiller de semer du maïs sur défrichement.

b. — une culture préalable de maïs ou d'arachides, ne nuit en aucune façon au rendement de la culture du coton.

c. — la culture ininterrompue du coton, avec enfouissement de *Calopogonium* après chaque récolte, donne encore satisfaction après 3 ans. Toutefois, la protection du sol est insuffisante et sa régénération sera difficile.

d. — la culture ininterrompue de maïs présente les mêmes inconvénients.

e. — l'introduction de la culture de l'arachide dans les assolements donne des résultats heureux ; cette plante enrichit et protège efficacement le sol.

§ 6. — GRANDE MULTIPLICATION DES PLANTES VIVRIÈRES.

1. — MAIS.

La multiplication du maïs sélectionné à la Station, eut lieu cette année dans le Territoire de Dibaya. Le rendement moyen fut de 1.045 kg. à l'ha., contre 479 kg. pour la campagne précédente.

L'analyse de plusieurs échantillons a montré que ce maïs avait généralement bien conservé ses caractères. Le nombre de lignes de grains était en moyenne de 14 à 16 par épi, contre 14 à 18 à la Station.

2. — ARACHIDE.

Les arachides sont multipliées dans le Territoire de Luisa. La production moyenne y fut de 431 kg. à l'ha., contre 598 au cours de la campagne précédente.

III. — PAYSANNAT INDIGÈNE.

L'étude du paysannat expérimental se poursuit et donne des résultats très satisfaisants.

Le paysan installé depuis 1936, cultive du maïs, des arachides, du coton, du manioc, et des plantes vivrières diverses. Les emblavures atteignent une superficie de 5,81 ha.

Outre l'alimentation de sa famille, ce paysan, par la vente de ses produits, s'est fait au cours de l'année un revenu de 947 fr. Il est de plus propriétaire d'une maison en briques.

D'autres paysans, installés plus récemment, reçoivent également les conseils de la Station ; leurs revenus, qui ne feront que croître ultérieurement, ont varié de 275 à 471 fr.

D'autre part, la Station a étendu son action dans ce domaine, en s'intéressant à un village entier d'agriculteurs. Les buts visés sont de grouper les cultures individuelles et d'y introduire la pratique de l'assolement et de la jachère. La Station intervient encore en procurant au village les semences améliorées nécessaires à l'emblavement des champs.

Le rendement moyen du coton (U4), au cours de l'année, y fut de 600 kg. à l'ha. Le maïs a fourni, en première saison, 2870 kg. à l'ha. Le rendement en arachides fut, au moins, de 567 kg. à l'ha.

IV. — REBOISEMENTS.

Ces essais ont été entrepris en 1936, dans le but de rechercher les possibilités de production rapide de bois d'œuvre et de chauffage. De nombreuses essences sont expérimentées : *Maesopsis Eminii, Cassia siamea, Chlorophora excelsa, Eucalyptus, Jacaranda. Cupressus, Acacia, Aleurites Fordii*, etc.

Les essences les plus intéressantes sont les suivantes :

Maesopsis Eminii : croissance rapide, bois tendre ;

Cassia siamea : végétation exubérante et très rapide, convient particulièrement pour fournir du petit bois ; un essai de boisement en grand a été entrepris avec ce *Cassia*, qui convient également bien comme bois de chauffage ;

Chlorophora excelsa : doit être ombragé au début, le développement est excellent.

3. - CENTRES EXPÉRIMENTAUX DE CULTURE COTONNIÈRE ET D'ÉDUCATION AGRICOLE.

A. — RÉGION NORD.

Les rapports annuels des Centres Cotonniers de la région Nord ne nous sont point parvenus.

Voici toutefois, à titre d'indication, les principaux points des programmes qui furent exécutés au cours de cet exercice.

1. — ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS.

Ces essais mettent en compétition les principales lignées, de la Station principale de Bambesa avec la variété locale.

2. — ESSAIS D'ÉPOQUES DE SEMIS.

Quatre époques de semis, de juin à août, furent expérimentées.

3. — ESSAIS D'ÉCARTEMENTS.

Les écartements de 0,60 ; 0,80 ; 1 et 1,20 m. entre les lignes sont combinés aux écartements dans les lignes de 0,20 ; 0,30 ; 0,40 et 0,50 m.

4. — ESSAIS DE MÉTHODES CULTURALES.

Les divers traitements de cet essai sont les suivants :

a. — Culture à plat, sans buttage, avec démariage à 1 plant.
b. — » » » » » » » 2 »
c. — » » avec buttage, » » » 1 »
d. — » » » » » » » 2 »
e. — Culture en billons, avec démariage à 1 plant.
f. — » » » » » » 2 plants.

5. — ESSAIS DIVERS DE FUMURE ET DE RÉGÉNÉRATION DU SOL.

B. — RÉGION SUD.

1. — CENTRE DE KIBANGULA.

Chef : M. HARDY, R.

Le Centre de Kibangula est installé en région de savanes, dans l'extrême Sud du Maniema.

I. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

1. — ESSAIS D'ÉPOQUES DE SEMIS.

Six dates de semis, échelonnées de 15 en 15 jours, du 1er décembre au 15 février, furent expérimentées, avec trois répétitions.

Les résultats bruts de cet essai furent les suivants :

Dates de semis	(Rendement en kg. à l'ha)
1 décembre	74,7
15 décembre	98,5
1 janvier	307,3
15 janvier	407,5
1 février	381,8
15 février	227,3

Sans être significatifs, ces résultats permettent quelques interprétations fructueuses :

a) les semis du mois de décembre sont trop précoces et la période végétative du cotonnier, démesurément allongée, favorise la pullulation des insectes. Plus de 25 % des plants, en effet, furent détruits au cours de la croissance.

b) les semis échelonnés du 15 janvier au début de février, semblent fournir les meilleurs résultats.

* * *

Quoique l'introduction de la culture cotonnière soit déjà assez ancienne au Maniema, l'époque la plus favorable pour les semis reste encore controversée. Afin de contribuer à la solution de ce problème, les services agricoles du Maniema ont organisé une série

d'essais, répartis dans les divers territoires du District, d'après un plan élaboré par le Centre cotonnier et sous son contrôle. Voici les résultats de ces essais :

Localités	Dates de semis. (Rendement en kg. à l'ha.)							
	10-1	15-1	25-1	1-2	10-2	15-2	25-2	3-2
Territoire de Kasongo :								
Lusangaie (savane ; terres sablonneuses)		480,5		391,4		164,3		
Pania (savane & galeries forestières ; terres sablonneuses)		521,9		368,5		154,5		
Kipaka Lutchi (galeries forestières ; terres argilo-sablonneuses)		537,0		495,4		355,4		240,7
Territoire de Kabambare :								
Kibangula (village) (savane ; terres argilo-sablonneuses)	727,0		546,0		501,0		240,7	
Kibangula (centre)		407,5		381,8		227,3		
Territoire de Kibombo :								
Kwanga (forêt ; terres argilo-sablonneuses)		264,8		254,6		144,2	49,9	

Pour tous les essais, les semis à la mi-janvier furent les plus favorables. A partir de fin janvier, les semis, dans les régions de savanes, donnent des résultats sensiblement moins bons, tandis qu'ils se maintiennent à peu près dans les régions forestières. Enfin, la chute des rendements est générale pour les semis du 15 février et suivants.

2. — ESSAIS D'ÉCARTEMENTS.

Deux expériences d'écartement ont été organisées, l'une semée le 13 janvier et l'autre le 15 février.

Le premier essai, comportait trois écartements dans la ligne, combinés à 3 écartements entre les lignes ; l'essai était répété cinq fois.

Une atteinte assez intense de frisolée nivela, dans une certaine mesure, la production des divers traitements. Voici les résultats moyens de cet essai :

Rendement en kg. à l'ha.				
		Ecartements entre les lignes		
		1,10 m.	1,25 m.	1,40 m.
Ecartements dans les lignes	0,15 m.	**552,9**	478,2	463,3
	0,25 m.	529,1	445,6	496,2
	0,35 m.	526,8	427,6	479,4

L'essai n'est pas significatif. Il est visible, toutefois, que les rendements ont tendance à diminuer avec l'augmentation des écartements entre les lignes et dans les lignes.

Le second essai tenait compte des écartements entre les lignes, apparemment trop espacées. Il mettait en compétition six traitements, avec trois interlignes de 0,65 à 0,95 m. Vis-à-vis de la première expérience, cet essai fut manifestement favorisé par les conditions de végétation. En voici les résultats :

Rendement en kg. à l'ha.				
		Ecartements entre les lignes		
		0,65 m.	0,80 m.	0,95 m.
Ecartements dans les lignes	0,15 m.	569,2	552,0	509,1
	0,25 m.	**587,6**	551,6	528,1
	0,35 m.	541,0	529,9	522,7

Le plus petit écartement entre les lignes, donne le meilleur résultat ; un avantage assez net se manifeste pour l'écartement de 0,25 m. dans les lignes.

La comparaison des deux essais est difficile, étant donnée l'époque différente des semis.

3. — ESSAIS DE SEMIS SUR BUTTE ET A PLAT, COMBINÉS AU DÉMARIAGE A 1 OU 2 PLANTS.

L'essai, comportant 4 répétitions, fut oblitéré par une atteinte aiguë de frisolée. Il ne permet aucune conclusion.

4. — ESSAIS DE MÉTHODES CULTURALES.

L'objet de cette expérience était de démontrer la supériorité des méthodes culturales rationnelles sur les pratiques indigènes dans le Maniema. L'essai mettait en compétition les deux traitements suivants :

a. — Semis en ligne (1,30 × 0,30 m.) avec démariage et buttage.

d. — Méthode indigène de semis en poquets, sans démariage ni buttage.

Ces deux traitements étaient combinés à 2 dates de semis, précoce (20 janvier) et tardive (20 février).

Voici les résultats moyens de cet essai, dont la technique comportait des parcelles élémentaires réparties au hasard, en 4 répétitions :

Traitements	Rendement en kg. à l'ha.
Semis en lignes, démariage et buttage. Semis au 20 janvier	588,3
Id. ; semis au 20 février	407,4
Semis en poquets, sans démariage ni buttage ; semis au 20 janvier	524,2
Id. ; semis au 20 février	350,7

Ces résultats sont significatifs, tant en ce qui concerne la date des semis que les méthodes culturales. Ils montrent que la non-application de méthodes culturales rationnelles entraîne, pour le planteur, une perte de plus de 10% du rendement. Le meilleur rendement des semis précoces, confirme les résultats exposés précédemment.

5. — ESSAI D'ÉCIMAGE (voir R. A. Gandajika).

La disposition de l'essai, en un bloc unique, ne permet point de se rendre compte de l'effet phytosanitaire de l'ablation de l'extrémité des plants. L'expérience montre, toutefois, que cette méthode, par elle-même, déprime les rendements.

6. — ESSAI D'ÉPOQUE DE DÉMARIAGE.

Cet essai était destiné à rechercher l'époque la plus favorable pour le démariage : 20, 30 ou 40 jours après le semis. Les rendements sont sensiblement équivalents pour les trois traitements.

7. — ESSAIS DE CULTURES INTERCALAIRES.

a. — *Technique culturale.*

Un premier essai avait pour but de rechercher le dispositif cultural à adopter pour la culture intercalaire de l'arachide. Il mettait en comparaison 2 écartements interlignes des cotonniers, combinés à 2 ou 3 lignes intercalaires d'arachides.

Le dispositif adopté et les rendements obtenus, sont résumés comme suit :

Traitements		Rendement en kg. à l'ha.	
Ecartements des cotonniers	Nombre de lignes intercalaires d'arachides	Coton	Arachides
1. 1,30 × 0,30 m.	2	289,7	712,6
2. 1,50 × 0,30 m.	2	288,2	716,1
3. 1,30 × 0,30 m.	3	234,8	974,6
4. 1,50 × 0,30 m.	3	248,3	933,8

La culture intercalaire d'arachides influence très manifestement la vigueur et le rendement des cotonniers. Les différences d'écartements des plants de coton n'ont pas d'influence significative sur le rendement. Par contre, la productivité des arachides est directement corrélative au nombre de lignes intercalaires. L'ajoute d'une ligne supplémentaire d'arachides, déprime, dans une mesure d'ailleurs assez faible, la récolte du coton.

b. — *Culture intercalaire d'arachides et de haricots.*

Un essai simple, mettait en comparaison les trois traitements suivants :

1. Coton + arachides (2 lignes)
2. Coton + haricots (variété indigène)
3. Coton seul.

Les rendements furent les suivants :

Traitements	Rendement en kg. à l'ha.		
	Coton	Arachides	Haricots
1. Coton + arachides	248,0	561,9	—
2. Coton + haricots	332,8	—	132,0
3. Coton seul	401,0	—	—

La culture intercalaire d'arachides a diminué la récolte de coton de 38% et celle des haricots de 18%.

8. — ESSAIS DE ROTATIONS.

Une expérience de rotation, de longue haleine, a été entreprise. Elle tend à utiliser au mieux le terrain, sans l'épuiser, et à assurer sa régénération par la jachère prolongée. Les divers systèmes essayés tiennent compte des coutumes indigènes et des conditions locales.

II. — CONTRIBUTION A LA SÉLECTION COTONNIÈRE.

1. — SÉLECTION MASSALE.

Une sélection massale a été poursuivie dans les champs indigènes, par des élèves-moniteurs agricoles, sous la direction du Chef du Centre. Son but est de constituer un bon noyau de reproduction pour la zone cotonnière.

Les plants choisis, doivent présenter une longueur de la fibre d'au moins 25 mm.

2. — SÉLECTION PÉDIGRÉE.

Un certain nombre de souches, retenues au cours de la sélection massale, ont été choisies pour l'observation de la descendance.

Un choix analogue a été effectué dans une population d'U4 hybride.

Les graines des plantes les plus intéressantes ont été envoyées à Gandajika.

3. — ESSAI COMPARATIF DE VARIÉTÉS.

Cet essai mettait en comparaison la variété locale (ancienne introduction de Bambesa), trois lignées pédigrées de Bambesa et la variété Gandajika améliorée.

L'essai fut disposé en carré latin. En voici les résultats globaux :

Variétés	Pouvoir germinatif	Nombre de fleurs pour 75 plants	Rendement (kg. à l'ha)	Classement par ordre de product.	Longueur de la fibre (mm.)	% de fibres	« Lint-index »
Locale	75 %	1033	640,3	1	21,68	36,20	6,12
Gandajika	78 %	1003	578,8	2	21,85	35,50	6,05
Bambesa 270	34 %	919	560,5	4	23,33	36,30	5,98
Bambesa 145	52 %	838	536,9	5	23,55	36,00	7,40
Bambesa 15 P4. 205	54 %	1067	564,8	3	24,25	34,30	6,40

Ces résultats, qui ne sont d'ailleurs pas significatifs, n'offrent qu'un caractère tout à fait préliminaire, étant donné le manque d'acclimatation des variétés introduites.

III. — CULTURES VIVRIÈRES.

A. —ARACHIDES.

1. — ESSAI COMPARATIF DE VARIÉTÉS.

Cette expérience vise à comparer la variété locale et deux autres variétés introduites : Gandajika améliorée et Kiehusa 1023. La culture, établie après la récolte du coton, eut à souffrir de l'absence de pluies et d'une atteinte de rosette. Les rendements ne sont pas encore connus.

2. — ESSAIS D'ÉCARTEMENTS ET D'ÉPOQUES DE SEMIS.

Les résultats de ces essais en cours, établis dans les mêmes conditions que les précédents, ne seront connus qu'en 1940.

B. — MAIS.

Des essais d'écartement, de démariage et d'époque de semis sont en cours.

2. — CENTRE D'OMENJADI.

Chef : M. Maes, J.

La plupart des expériences conduites au Centre Cotonnier du Sankuru, furent établies sur sol forestier vierge. Il en est résulté une grande diversité des rendements, reflétant l'hétérogénéité du sol.

I. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

1. — ESSAIS D'ÉPOQUES DE SEMIS.

Les semis furent effectués de 15 en 15 jours, à partir du 15 décembre, jusqu'au 15 mars.

Les plants issus des semis tardifs, furent ravagés par la frisolée et ne fournirent aucun rendement.

Le rendement moyen des semis du 15 décembre fut de 343 kg. à l'ha.

2. — ESSAIS D'ÉCARTEMENTS.

Le résultat de ces essais fut altéré par le grand nombre de pieds manquant dans les parcelles.

Il semble que les écartements assez serrés dans la ligne (0,25 m. par exemple), combinés à des écartements assez lâches entre les lignes (1,10 à 1,30 m.) aient donné les meilleurs résultats.

Un tel écartement, toutefois, n'assure pas la couverture du sol.

3. — ESSAIS DE SEMIS SUR BUTTE ET A PLAT, COMBINÉS AU DÉMARIAGE A 1 OU 2 PLANTS.

Cet essai a fourni des résultats assez satisfaisants.

Le semis sur butte et le démariage à 2 plants ont donné les meilleurs résultats. L'écartement adopté était de 1 × 0,50 m., c'est-à-dire un écartement très lâche, mais correspondant toutefois aux pratiques locales.

4. — ESSAI D'ÉCIMAGE.

L'essai ne permet aucune conclusion.

5. — ESSAIS DE CULTURES INTERCALAIRES.

a. — *Trois lignes d'arachides entre les lignes de cotonniers.*

Le rendement du coton, semé trop tard, fut nul. Les arachides ont très bien produit.

b. — *Deux lignes d'arachides entre les lignes de cotonniers.*

Le rendement des cotonniers fut déprimé par la frisolée ; la récolte d'arachides fut de 860 kg. à l'ha.

II. — CONTRIBUTION A LA SÉLECTION COTONNIÈRE.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS.

L'essai ne permet aucune conclusion touchant la valeur relative des variétés expérimentées (Locale, Gandajika, Bambesa 270, 145, 15 P4).

III. — CULTURES VIVRIÈRES.

Les essais suivants sont en cours :

1. — MAIS.

a. — *Essai d'époques de semis.*

Quatre époques, échelonnées de 15 en 15 jours, à partir du 8 septembre.

b. — *Essai d'écartement et de démariage.*

L'essai combine les écartements de 1 et 1,20 m., sur 0,60 et 0,80 m., avec démariage à 2 ou 3 plants.

c. — *Essai comparatif de variétés.*

Les variétés suivantes sont mises en compétition : locale, Gandajika amélioré, Ndele.

d. — *Multiplication.*

La multiplication porte sur les variétés Gandajika amélioré et Ndele.

2. — ARACHIDE.

a. — *Essai d'époques de semis.*

Quatre dates, échelonnées de 15 en 15 jours, à partir du 6 septembre, sont mises à l'essai.

b. — *Essai d'écartements.*

Deux combinaisons : 1,30 × 0,30 et 0,30 × 0,60 m., respectivement avec les variétés locale et Gandajika.

c. — *Essai comparatif de variétés.*

Les variétés suivantes sont mises en compétition : Gandajika amélioré, Kiehusa et locale.

4. - CENTRES DE MULTIPLICATION ET D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRES.

Ces Centres gouvernementaux, dont seule la gestion technique est assumée par l'Institut, sont au nombre de deux : le Centre de Boketa, dans l'Ubangi, et le Centre de la Ruzizi, dans le Sud du Kivu. Seul le rapport annuel de cet établissement nous est parvenu.

1. — CENTRE DE LA RUZIZI.

Chef : N.....

Le Centre de la Ruzizi a comme objectifs principaux, la recherche et la sélection d'une variété de cotonnier susceptible de remplacer avantageusement l'Allen long Staple cultivé dans la région et l'étude des méthodes culturales appropriées à la vallée de la Ruzizi.

I. — CONTRIBUTION A LA SÉLECTION COTONNIÈRE.

1. — CONDUITE DE LA SÉLECTION PÉDIGRÉE.

Diverses variétés de cotonniers : l'Allen long Staple, la lignée 998 introduite de Morogoro, un type U4 et le Lubarika, furent l'objet d'observations morphologiques et biologiques. Les observations ont porté sur l'aspect général, la forme et la hauteur du plant, la feuille, la floraison, la capsule, la fibre et la graine. Elles ont permis de confirmer l'hybridation de la lignée 998 introduite de Morogoro, celle-ci constituant un mélange d'Allen et d'U4. La variété Lubarika, par contre, se montre très prometteuse. Elle provient d'une descendance améliorée par « roguing » de la lignée 998 de Morogoro, introduite antérieurement.

2. — SÉLECTION MASSALE.

Il fut procédé à une sélection massale dans les variétés 998 Morogoro et Lubarika.

Un choix de souches, point de départ de la sélection généalogique, fut organisé dans ces mêmes variétés. Après élimination, 44 souches furent conservées.

3. — ESSAIS COMPARATIFS.

Les essais comparatifs donnèrent les résultats moyens suivants :

Variétés	Rendement en coton-fibres (kg. à l'ha.)
Lubarika	801
998 Morogoro	708
U4	647
Allen long Staple	544

Le Lubarika présente l'inconvénient d'une fibre un peu plus courte que celle de l'Allen long Staple, mais, en revanche, le rendement à l'égrenage est beaucoup plus élevé : 34 %, contre 29 % pour l'Allen long Staple.

II. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

Des essais culturaux furent effectués, portant sur : les époques de semis, les écartements, le démariage et l'écimage, mais d'importants dégâts de frisolée enlevèrent toute signification aux résultats de ces essais.

III. — MULTIPLICATION COTONNIÈRE.

Les résultats obtenus à la Station, permirent la distribution, sur une très large échelle, des semences de la variété Lubarika, multipliées chez l'indigène à Runingo. Ces graines furent distribuées dans la presque totalité des zones du Kivu et 15 tonnes furent remises au Ruanda-Urundi.

VII. — STATIONS DU RUANDA-URUNDI.

1. — STATION D'ESSAIS DE RUBONA.

(Altitude : 1750 m.)

Directeur : M. Lejeune, J.-B.

1. — *CULTURE DU CAFÉIER.*

A. — ESSAIS DE VARIÉTÉS.

Les parcelles comparatives de caféiers *arabica*, datent de 1930 et de 1934. Dans les plus anciennes, les variétés *Coorg* et *Antigoa* se distinguent, avec un rendement supérieur à 5 kg. de drupes par arbre Les variétés *San Ramon miniatura*, *Porto-Rico* et *Blue Mountain* ont fourni également plus de 2 kg. de drupes par pied.

Dans les parcelles issues des semis de 1934, les variétés *Coorg*, *Barbarina* et *Antigoa* seules, ont fourni plus de 2 kg. de drupes par caféier.

B. — ESSAIS CULTURAUX.

Les parcelles expérimentales ont actuellement deux ans et demi de plantation, et ont fourni, en 1939, leur première récolte. Ces premiers résultats sont, par conséquent, tout à fait préliminaires. Chaque traitement est répété 4 fois.

1. — MODE DE PLANTATION.

Les traitements expérimentés étaient les suivants :

1. plantation à racines nues.
2. plantation en motte, à l'aide du plantoir Java.
3. plantation en paniers.
4. plantation de brins recépés.

L'écartement était de 3 m. entre les lignes et de 2,5 m. dans les lignes. Les parcelles sont établies sous ombrage permanent d'*Albizzia stipulata* ; un ombrage temporaire fut fourni par *Tephrosia Vogelii* et *Leucaena glauca*.

Cette expérience a été doublée par un essai d'époque de plantation, chaque traitement ayant été expérimenté avant et après la petite saison sèche.

Les résultats préliminaires sont les suivants : la plantation en motte donne, dans chaque cas, les meilleurs résultats ; la mise en place de brins recépés ne paraît pas susceptible d'être retenue. En ce qui concerne l'époque de plantation, il semble préférable de choisir la petite saison des pluies, c'est-à-dire, avant la petite saison sèche.

2. — ENTRETIEN DU SOL.

Les traitements suivants sont à l'étude :

1. Lupin enfoui à la floraison.
2. Couverture permanente de légumineuses.
3. Lupin arraché à la floraison et épandu en paillis au pied des caféiers.
4. Légumineuses vivaces fauchées au début de la saison sèche et épandues en paillis au pied des caféiers.
5. Application de fumier accompagnée de sarclage sélectif.
6. Paillis permanent (« mulching ») sans autre fumure.
7. Sarclage total, sans fumure.
8. Epandage de fumier, avec culture intercalaire de haricots et « mulching » en saison sèche.
9. Enfouissage de lupin dès la plantation, dans les fosses des caféiers, et épandage de fumier après 2 ans.
10. Enfouissage de lupin et de cendres.
11. Enfouissage de lupin et de fumier.
12. Enfouissage de fumier et de cendres, suivi de sarclage sélectif.

Les meilleurs rendements ont été obtenus dans les parcelles sous paillis permanent (« mulching ») où, malgré leur bonne production, les caféiers conservent un aspect vigoureux et résistent au « die-back ».

Le sarclage total ou le sarclage sélectif, malgré l'épandage de fumier, ne paraît pas recommandable.

3. — ÉCARTEMENT.

Les écartements expérimentés vont de 2 à 3 m., dans les lignes et entre les lignes.

Les premiers résultats indiquent que l'écartement de 2,5 × 2 5 m. permet d'obtenir le plus haut rendement par arbre ; le plus haut

rendement à l'ha., toutefois, est obtenu par l'écartement de 2 × 2 m., mais s'accompagne d'un épuisement des caféiers (« die-back »).

4. — OMBRAGE.

L'expérience comporte un essai comparatif de rendement sous ombrages divers, selon le dispositif suivant :

1. Bananiers indigènes et *Tephrosia Vogelii*.
2. *Grevillea robusta, Leucaena glauca* et *Tephrosia Vogelii*.
3. *Albizzia stipulata, Leucaena glauca* et *Tephrosia Vogelii*.
4. *Cassia spectabilis, Leucaena glauca* et *Tephrosia Vogelii*.
5. *Sesbania punctata*, éclairci la troisième année.
6. Témoin sans ombrage.

L'ombrage de *Sesbania* semble peu favorable ; la parcelle-témoin, non ombragée, a donné un rendement comparable aux meilleures pièces ombragées et les caféiers y ont peu souffert du « die-back ».

5. — TAILLE.

L'expérience sur la taille ne permet pas encore de déduction. Il est intéressant toutefois d'en signaler le dispositif :

1. Caféier à tige unique, étêtage à 1,80 m. et taille en cylindre.
2. » » » » » » et taille en échelons sur les branches primaires.
3. » » » » » 1 m. taille en cylindre.
4. » » » » » » » taille en échelons sur les primaires.

Des traitements relatifs à la taille à tiges multiples ont complété ultérieurement cette expérience.

6. — EXPÉRIENCE SUR LES CAFÉIERS A POUSSES BRUNES ET A POUSSES VERTES.

Un essai comparatif de rendement, met en compétition des caféiers de la var. *Mibirizi* sélectionnée à Mulungu, à pousses brunes et à pousses vertes. L'expérience comporte 4 traitements, chacune de ces variétés étant cultivée avec ou sans ombrage.

Les caféiers à pousses vertes ont mieux produit au cours de l'année, mais, par suite sans doute de cette productivité, ils ont moins bien résisté au « die-back ».

7-8. — ESSAIS SUR LA PRÉPARATION DU SOL ET LA FIXATION DES TERRES.

Ces expériences, établies en 1938, ne permettent encore aucune interprétation.

C. — OBSERVATIONS TECHNOLOGIQUES.

L'observation individuelle des caféiers dans les parcelles expérimentales a été mise à profit pour déterminer diverses caractéristiques technologiques des caféiers *arabica* cultivés à la Station, telles que : pourcentage de pulpe dans les fruits, pourcentage de parche, rendement des drupes en café en parche, rendement du café en parche en café marchand, etc... On a recherché également une influence possible des conditions culturales sur ces caractéristiques technologiques.

2. — *CULTURES VIVRIÈRES.*

A. — LÉGUMINEUSES ALIMENTAIRES.

1. — HARICOTS.

Un essai comparatif de diverses variétés de haricots de Lima a fourni des rendements variant de 620 à 4.012 kg. à l'ha. On constate un réel avantage à ramer cette légumineuse. La variété *Pallar,* originaire du Pérou et récemment introduite par l'INÉAC, s'est révélée la plus productive. Elle fournit également des graines remarquablement grosses. La durée de son cycle végétatif fut de 218 à 283 jours.

D'autres variétés de haricots ont été également expérimentées.

2. — ARACHIDES.

Un essai comparatif d'arachides de la Division des plantes vivrières de Yangambi a donné les résultats suivants :

Variétés	Rendement moyen en coques sèches à l'ha. (kg.)	% d'amandes	Classement	
			% de la variété locale	N° d'ordre
Mfoko A	1.491	77,62	101	1
Mputu D	1.482	77,37	100	2
Locale Rubona	1.471	74,87	100	3
Kiehusa	1.358	73,75	92	4
Mputu B	1.301	78,12	88	5
Mputu A	1.136	74,12	77	6
Gemena	1.094	74,12	74	7
Sénégal	1.071	74,37	72	8
Standard de Yangambi	1.055	73,80	71	9
Mputu C	998	76,87	61	10

La variété locale de Rubona, qui bénéficie de son adaptation aux conditions régionales, justifierait néanmoins une sélection.

Cet essai sera poursuivi durant les prochaines saisons culturales.

3. — SOJA.

Un essai comparatif de variétés introduites à la Station depuis quelque temps déjà, a donné les résultats suivants :

Variétés	Durée du cycle végétatif (jours)	Rendements à l'ha. (kg.)	
		Sans inoculation	Avec inoculation.
Dixié	124-139	1708	1742
Tokyo green A	120-145	1537	1296
Tarheel black	121-173	1268	1722
Easy cook	128-145	1504	1622
Mammoth brown A	124-145	1218	1119
Mammoth brown B	110-139	1170	1056
Tokyo green B	124-131	1068	812
Biloxi	144-173	958	945
Mammoth yellow	126-146	899	376
Hahto	110-131	894	542
Hollybrook early	110-139	880	1112
Illini	110-124	800	842
Tarheel black B	110-145	729	688
Mansoy	100-139	592	447
Harbinsoy	100-145	576	634
Hollybrook	110-145	470	296
Mandchourie	100-121	469	426
Japan black	110-145	450	433
Jaune d'Eala	121-145	488	300
Mukden	100-121	415	219
Wood's yellow	126-145	350	43
Wilson early	121	277	207

Comme l'année précédente, les résultats de l'inoculation ne sont pas apparents.

D'autres variétés de soja ont été introduites et cultivées en parcelles d'observation. Les variétés les plus intéressantes pour le Ruanda, tant par leur rendement que par la grosseur des grains, sont actuellement les suivantes : Hahto, Dixié, Tokyo green, Tarheel black et Mammoth brown. Elles présentent un grand intérêt pour l'alimentation indigène.

4. — LÉGUMINEUSES DIVERSES.

Des expériences d'acclimatement et d'observations ont porté

sur diverses variétés de petits pois, de fèves de marais, de *Voandzeia* etc.

B. — CÉRÉALES.

Des essais divers ont porté sur le sorgho (rendement de 1000 à 4700 kg. à l'ha., selon les variétés et les méthodes culturales), le maïs, le téosinte, l'*Eragrostis abyssinica*, le seigle, l'orge, le millet, l'éleusine, etc.

C. — PLANTES VIVRIÈRES DIVERSES.

1. — MANIOC.

La sélection végétative s'est poursuivie. Les clones retenus en grande multiplication ne présentent jusqu'à présent aucun symptôme de mosaïque.

Les rendements en première multiplication, ont varié de 13.750 à 46.000 kg., d'après les variétés.

Un essai comparatif a été établi.

2. — Les patates douces, pommes de terre, tournesol, etc... ont fait l'objet d'essais divers.

D. — ESSAIS D'APPLICATION DE FUMIER NATUREL ET ARTIFICIEL AUX PLANTES VIVRIÈRES.

Ces essais ont été entrepris sur *Soja*, var. Haberlandt et sur haricot, var. demi-naine colorado du Guatémala. Ils comportaient 4 traitements en répétitions. Le tableau suivant, en résume les résultats :

Traitements	Rendement à l'ha. (kg.)	
	Soja	Haricot
Témoin, sans fumure	362	218
Fumier Adco	562	1242
Fumier de kraal	494	1151
Fumier Indore	511	1197

L'effet de la fumure est manifeste. Le fumier Adco montre une certaine supériorité.

Le prix de revient à la tonne de ces différents fumiers peut être estimé comme suit :

Fumier Adco	:	164 fr.
» Indore	:	23 »
» de kraal	:	2,80 »

3. — *CULTURES FRUITIÈRES.*

Les vergers ont reçu les soins d'entretien habituels. Une fumure a été appliquée à chaque arbre, comprenant du fumier de ferme, de la chaux, des cendres et du compost. Au début de la longue saison sèche, un paillis de fumier est épandu au pied de chaque arbre. Des cultures vivrières de légumineuses occupent les interlignes.

La lutte phytosanitaire, principalement contre les pucerons et les coccides, a été vigoureusement poursuivie.

Les orangers Washington Navel et Du Roi ont normalement fructifié, après deux ans et demi de plantation ; il en va de même des mandariniers Oonshu et Dancy's Tangerine, après trois ans de mise en place.

Des expériences sur la greffe ont été poursuivies, notamment en ce qui concerne, pour les agrumes, la réceptivité du sujet à l'égard du greffon.

Plus de 8000 sujets de différentes espèces d'agrumes ont été mis en place, en pépinière de greffage et d'importants semis ont été effectués.

4. — *CULTURES ÉCONOMIQUES DIVERSES.*

Le germoir de *Cinchona Ledgeriana* et *C. succirubra* a bien réussi.

Les plantules ont été repiquées et leur développement permet d'espérer l'obtention d'environ 15.000 plants susceptibles d'être transplantés.

Les anciennes plantations de quinquinas hybrides ont été éclaircies.

La culture des plantes à parfum et du pyrèthre est poursuivie sur le plan expérimental.

5. — *BOISEMENTS.*

Les collections de l'arboretum ont encore été enrichies au cours de l'année.

On a poursuivi les recherches entreprises sur l'accroissement des essences forestières ; elles confirment, dans l'ensemble, les résultats déjà rapportés.

6. — *ÉLEVAGES.*

La situation des élevages au cours de l'année, est résumée dans le tableau de mutations ci-dessous :

Élevages	Effectif au 31-X-1938	Accroissements			Pertes					Effectif au 31-X-1939
		Naissances	Achats	Retour de prêt.	Mortalités	Abatage	Ventes	Prêts	Cession	
Bovidés										
Taureaux	2							1		1
Bœufs	74			11		1		20		64
Bouvillons	33				1					32
Taurillons	2									2
Veaux	6	2			1					7
Veaux	6	4			2					8
Vaches	10									10
Totaux :	133	6		11	4	1		21		124
Chevaux										
Etalons	2									2
Juments	4									4
Jeune étalon	1						1			—
Pouliches	4	3				1				6
Totaux :	11	3				1	1			12
Anes										
Etalons	1									1
Anesses	6				3					3
Anes châtrés	1									1
Poulains		1								1
Totaux :	8	1			3					6
Porcs	17	49			5	2	27		16	16
Volaille										
Race Rhode Island	28		1		11		2			16
Race Leghorn	22		1		5		1		4	13
Totaux :	50		2		16		3		4	29

L'état sanitaire du troupeau de bovidés est bon. La plupart des bœufs sont dressés et travaillent environ 5 heures par jour.

L'élève des chevaux reste prospère.

Les verrats Large White, importés l'année dernière, ont été mis en service. Les produits du métissage semblent particulièrement intéressants et leur engraissement est rapide.

Les deux races de volaille élevées à la station, sont progressivement propagées dans les territoires du Ruanda-Urundi. Un millier d'œufs à couver fut distribué. Cet élevage reste toutefois assez délicat.

7. — *DIVERS.*

A. — DISTRIBUTION DE PLANTS ET SEMENCES.

La distribution de plants, boutures, graines, etc., continue à être très active. La station distribua, au cours de l'année, 10.000 plants d'arbres fruitiers, 635 kg. de semences de caféiers, 100.000 plants de *Canna edulis*, près de 500.000 boutures de manioc sélectionné, 1700 kg. de semences de diverses variétés de haricots, 700 kg. de graines de soja, etc...

B. — APICULTURE.

Les essais d'apiculture ont été poursuivis. Ils portent notamment sur la comparaison des modèles de ruches. Il ne semble pas toutefois, que la région de Rubona soit particulièrement propice à l'apiculture.

2. — STATION D'ESSAIS DE KISOSI.

(Altitude : 2.100 m. environ.)

Directeur : M. Leloux

1. — *CULTURES VIVRIÈRES ET FOURRAGÈRES.*

Les travaux de sélection des plantes énumérées ci-après, ont été poursuivis au cours de cette année. Les variétés retenues à la suite des observations antérieures, ont été mises en grande culture.

1. — FROMENT.

En octobre 1938, 582 lignées faisaient l'objet d'observations. En 1939, deux semis furent effectués, le premier en mars et le second en octobre. Le premier semis comprenait 556 lignées, dont 162 provenaient de graines de plantes-mères choisies en 1937 ; le second semis portait sur 155 lignées, dont 65 provenaient de plantes-mères retenues en 1937. A la suite du semis d'octobre, seules les meilleures lignées seront conservées. Leur nombre sera diminué encore et le choix de nouvelles plantes-mères pourra se poursuivre dans les variétés de collection.

Il a été constaté que l'apparition de la rouille est plus tardive lors des semis d'octobre.

En culture, sur des superficies de 7 ares, les résultats suivants ont été enregistrés :

Variétés	Rendement à l'ha.	Durée du cycle végétatif.
Sabanero épi blanc, paille blanche	1000 kg.	5 mois & 3 j.
» » roux	950 kg.	»
» » blanc, paille violacée	1571 kg.	»
Bukeye	770 kg.	4 mois & 7 j.

D'après ces essais, ainsi que d'après d'autres effectués sur plus petite surface, mais avec de nombreuses variétés, il semble que la variété Sabanero soit la plus productive : le grain est en général très beau, mais la variété ne résiste guère à la verse. Le Sabanero

à épi blanc et paille blanche, semble également le meilleur froment panifiable.

2. — HARICOT.

En première saison, les variétés indigènes ont été supérieures aux variétés importées, mais en seconde saison, les variétés indigènes, moins résistantes à la rouille et à l'anthracnose, semblent inférieures aux variétés Mixed Mexico et Colorado.

Un essai comparatif de rendement, mettant en compétition 24 lignées représentant 10 variétés, a établi la supériorité des variétés exotiques Mixed Mexico et Colorado, ainsi que de 5 variétés indigènes. Le rendement des meilleures lignées a varié de 300 à 441 kg. à l'ha.

3. — POIS.

Les variétés introduites se sont montrées supérieures aux variétés indigènes, tant au point de vue production que résistance à la sécheresse.

4. — SORGHO.

L'amélioration du sorgho local est entreprise, par voie de sélection massale. Un grand nombre de plants ont été retenus en cours de végétation. La durée du cycle végétatif varie de 7 mois 15 jours à 8 mois 11 jours.

L'observation d'un certain nombre de lignées intéressantes se poursuit également.

5. — ÉLEUSINE.

Comme pour le sorgho, on s'applique à l'amélioration, par sélection massale, de la variété régionale, tout en conservant les meilleures lignées qui existaient.

Le rendement de la variété locale est de l'ordre de 800 kg. à l'ha.

6. — MAIS.

Seuls les maïs indigènes rouge et blanc sont conservés pour la sélection. Celle-ci est poursuivie par la méthode du semis d'une moitié de l'épi.

Le rendement a été, en moyenne, de 1900 kg. à l'ha.

7. — PATATES DOUCES.

Quinze variétés introduites et 15 variétés indigènes étaient en compétition.

Les rendements obtenus sont consignés dans le tableau suivant :

RENDEMENTS OBTENUS A 12 MOIS

Variétés		Kg. à l'ha., récolte de fin novembre
Variétés exotiques.		
Padri de Leda	343	15.300
Porto-Rico	344	19.000
Yellow Jersey	345	17.000
Norton Sam	346	17.000
Algérienne	347	23.400
Big Stem Jersey	348	20.800
Bateira	326	14.200
Nancy Hall	349	21.300
Triumph	350	21.750
Golbey early golden	351	24.400
Shangai	352	21.500
Porto-Rico	322	23.600
Braco de Rei	325	21.200
Napolitaine	323	18.100
Cayena	324	14.400
Variétés locales :		
Uganda rouge	141	9.100
Kandore	1968	6.600
Bihana	1969	6.100
Gisabo	1970	4.200
Ruhunda	1971	1.420
Munumuhini	1972	11.180
Inakerate	1973	9.100
Inakiuzi	1974	5.400
Inarubero	1975	3.700
Inamuhuga	1976	13.600
Mufuniadoké	1977	5.100
Nseko	1978	3.690
Kandore	1856	7.850
Luhogo	1858	18.900
Nyragasango	1860	10.300

Cette culture se propage parmi les indigènes, qui, voyant les rendements obtenus à la Station et chez les cultivateurs du paysannat contrôlé, demandent des boutures de patates douces. Des parcelles de multiplication seront établies dès la prochaine saison, pour répondre à ces demandes.

D'autre part, de nombreuses boutures ont été distribuées dans diverses régions du Ruanda.

8. — POMMES DE TERRE.

Huit variétés étrangères et une variété locale ont été comparées. La végétation est très bonne et les rendements varient de 235 à 249 kg.

à l'are pour la variété Industrie, et de 135 à 170 kg. pour la variété Roi Édouard.

Au point de vue résistance aux maladies, la plus vigoureuse est la var. Eigenheimer et la moins résistante, la var. Roi Édouard. Dans l'ensemble, l'amélioration du rendement est très sensible.

9. — DIVERS.

1) L'avoine a produit de 419 à 2600 kg. à l'ha. et la durée du cycle végétatif a varié de 4 mois, à 5 mois et 8 jours. Les semis faits en octobre-novembre donnent des rendements très supérieurs à ceux obtenus avec les semis faits en mars-avril.

2) Le soja cultivé sur de petites superficies, a donné, en moyenne, pour les trois dernières années, des récoltes de 299 à 609 kg. (var. Harbinsoy).

3) D'autres essais ont porté sur l'orge, le seigle, diverses légumineuses fourragères ou alimentaires, le sarrasin, les *Coleus* à tubercules, le tournesol, l'igname, le *Canna edulis*, etc...

2. — *AMÉLIORATION DES MÉTHODES CULTURALES INDIGÈNES.*

1. — ESSAIS DE FUMURE.

Divers essais touchant la fabrication du fumier artificiel ont été poursuivis. Un essai a mis en compétition l'action des fumiers artificiels selon les procédés Indore et Adco et le fumier naturel. Les deux derniers ont produit le meilleur résultat.

2. — ESSAIS DE RÉGÉNÉRATION DU SOL.

Des essais de régénération de terres dégradées ont été entrepris par boisement au moyen d'*Acacia decurrens* ou de *Cupressus* et par couverture de *Pennisetum purpureum*.

La croissance de l'*Acacia* est excellente et la couverture du sol est rapide.

Le *Pennisetum* fournit surtout de bons résultats pour la fixation des terres.

Des essais de jachères naturelles ou artificielles à légumineuses sont également entrepris.

3. — PAYSANNAT EXPÉRIMENTAL.

Le protocole de cette expérience a été exposé dans le précédent Rapport annuel. Les travaux de ces paysans sont dirigés et surveillés

par le Directeur de la Station. Chaque cultivateur possède plusieurs têtes de bétail, dont le fumier contribue énormément à l'amélioration des terres.

Les rendements, au cours de l'année, furent les suivants :

Haricots : culture	d'octobre		de 300 à 576 kg.	à l'ha.
»	de mars	:	de 420 à 532 »	»
Pois	»	:	de 440 à 1088 »	»
Eleusine	»	:	de 300 à 640 »	»

Le surplus des récoltes est racheté par la Station. Les rentrées d'argent ont varié, de 232 à 416 fr., en augmentation de plus de 200 fr. par rapport à l'année précédente. Le bien-être matériel de ces paysans est donc en progression constante.

3. — *CULTURES ET ACTIVITÉS DIVERSES.*

1. — CAFÉIERS.

Des essais sur l'ombrage sont poursuivis avec le *Cytisus*, le *Sesbania*, le *Grevillea*, l'*Albizzia*, les bananiers, divers arbres fruitiers, etc.

Des expériences de fumure, avec fumier de ferme, engrais vert et cendres, ont également été établies.

D'autres essais portent sur la taille, la culture intercalaire avec plantes vivrières, le mode de plantation, etc...

De nombreuses variétés sont observées et comparées.

2. — PYRÈTHRE.

L'observation des parcelles précédemment établies s'est poursuivie régulièrement.

Une nouvelle expérience a été inaugurée, qui porte sur les méthodes de culture : en billons, sur buttes individuelles, en plates-bandes ou à plat.

Le rendement au cours de l'année a varié, selon l'âge et les parcelles, de 584 à 3966 kg. de fleurs fraîches à l'ha. La récolte fut effectuée lors de la formation des akènes. L'analyse a donné une teneur en pyrèthrines totales de 1,032 %.

3. — CULTURES INDUSTRIELLES DIVERSES.

Des observations et des essais culturaux portent sur de nombreuses plantes médicinales, le quinquina notamment, sur le théier, l'*Aleurites*, etc...

4. — ARBORETUM.

L'arboretum comporte plus de 200 espèces d'arbres introduits ou indigènes, qui font l'objet d'observations et de mensurations régulières.

5. — VERGER.

Le verger possède de nombreuses espèces caducifoliées originaires de l'Afrique du Sud, dont plusieurs se comportent fort bien jusqu'à présent, et des *Citrus*, *Persea*, *Psidium*, *Annona*, etc...

6. — ÉLEVAGE.

Le cheptel comportait à la fin de l'année : 130 têtes de bovidés, 92 moutons, des porcs, une basse-cour de poules Rhode Island.

7. — DISTRIBUTION DE SEMENCES ET BOUTURES.

La Station vise à répandre au Ruanda des variétés améliorées de plantes vivrières, comme les patates douces, les pommes de terre, le froment, etc...

D'autre part, elle fournit également de nombreuses semences ou plants d'essences industrielles ou fruitières, d'arbres de reboisement, etc...

3. — FERME DE NYAMYAGA.

Chef d'élevage : M. Roberti, N.

Créée en 1936, cette ferme s'occupe de la sélection et de l'amélioration du bétail indigène du Ruanda-Urundi. Son organisation a été exposée dans le Rapport annuel pour l'exercice 1938.

1. — COMPOSITION DES TROUPEAUX.

Au 31 décembre 1939, la composition du cheptel était la suivante :

Bétail « type sans cornes »		*Bétail « type à petites cornes »*	
Taureaux	2	Taureaux	1
Vaches	33	Vaches	51
Génisses	12	Génisses	17
Taurillons	4	Taurillons	12
Veaux mâles	4	Veaux mâles	9
» femelles	2	» femelles	9
Bœufs	4	Bœufs	9

En outre, pour en suivre l'accroissement, il a été constitué un troupeau de 16 bœufs originaires du Busanza. L'augmentation moyenne de poids, notée par des pesées mensuelles, fut de 52 kg. en 11 mois.

Durant l'année, 23 bœufs ont été dressés à la traction.

2. — PATURAGES.

En vue de remédier à la faible valeur des pâturages en saison sèche, il a été nécessaire de constituer des réserves importantes de fourrages.

3. — CULTURES ET ENSILAGE.

L'augmentation constante du cheptel du Ruanda et de l'Urundi et la diminution des parcours disponibles, mettent en évidence l'intérêt des cultures fourragères et de l'ensilage pour les éleveurs indigènes. La transhumance vers les régions basses, qui devient de règle en saison sèche, est également de nature à favoriser l'extension de la trypanosomiase.

Aussi, divers essais de cultures ont été entrepris à la ferme. Les

fourrages cultivés pour ces essais furent le *Pennisetum*, le maïs, le sorgho, le seigle, l'avoine et le *Canna edulis*.

L'ensilage a donné de fort bons résultats, notamment avec le maïs vert.

4. – CONTROLE LAITIER, ACCROISSEMENT DES VEAUX ET RÉSISTANCE DES MÈRES.

L'accroissement moyen mensuel des veaux est de 9,470 kg. pour la race sans cornes, contre 8,750 kg. pour la race à petites cornes.

D'après les données du contrôle laitier, le bétail « sans cornes » semble également supérieur au bétail « à petites cornes » pour la production laitière et surtout pour la teneur en matières grasses.

Ci-dessous, un tableau donnant les moyennes et les extrêmes de quelques caractéristiques contrôlées.

Durée de lactation en jours			Production laitière journalière			% matières grasses			Accroissement de poids des veaux. Moyennes mensuelles
Moyenne	Maxima	Minima	Moyenne	Maxima	Minima	Moyenne	Maxima	Minima	
Type sans cornes									
375	400	310	2,3	2,9	1,7	5,02	6,6	3,7	9,4 kg.
Type avec cornes									
336	400	240	2,15	2,6	1,4	4,7	6,5	3,3	8,7 kg.

VIII. — STATION DE SÉRICICULTURE ET D'APICULTURE.

(Mont Hawa)

Chef : M. Belot, R.
Adjoint : M. Vanhoonacker, C.

La réussite de la sériciculture chez l'indigène de l'Ituri est conditionnée par la simplification des normes habituelles de l'élève des vers à soie, tel qu'il se pratique dans les régions d'ancienne civilisation qui s'adonnent à cette industrie.

De nouveaux progrès, dans cette voie, ont été réalisés à la Station du Mont Hawa, où, nulle part ailleurs, avec des règles d'élevage aussi simples, on n'a obtenu de résultats équivalents.

En effet, au stade expérimental, les rendements des éducations et la qualité de leurs produits, sont comparables à ceux des régions européennes les plus progressistes.

Le Mûrier, qui est la « matière première » indispensable à la sériciculture, croît vigoureusement et n'est l'objet d'aucune attaque sérieuse de la part de parasites d'ordres divers.

I. — SÉRICICULTURE INDIGÈNE.

Le programme de l'organisation de la sériciculture en milieu indigène, prévoyait l'organisation de villages séricicoles et l'établissement de plantations de mûrier, après prospection minutieuse des terrains, sur les terres mêmes des clans d'où seraient originaires les sériciculteurs choisis. On ne prévoit d'exceptions à cette règle générale, que dans des cas particuliers. Par exemple, l'éloignement trop grand des voies de communications, la pauvreté manifeste des terres ou la nécessité de réunir des sériciculteurs, en nombre suffisant pour former des villages groupant au moins 12 chefs de famille.

1. — MURAIES INDIGÈNES.

Il fut procédé à la prospection de 58 emplacements proposés par les indigènes, dont 34 furent retenus et piquetés. Le débroussement

et la trouaison de ces terrains, permirent de mettre en place 282.660 boutures de mûrier, toutes prélevées dans les mûraies de la Station.

Au 1er décembre, 62 % de ces boutures étaient en reprise certaine. Mais, eu égard à l'époque tardive de plantation, retard dû à des causes fortuites, en fin de la saison sèche, le déchet s'élèvera probablement à plus de 50 % des boutures plantées.

L'entretien des interlignes fut assuré par la plantation de légumineuses vivrières (haricots nains et arachides), qui fournirent, là où elles furent plantées à temps, un très sérieux appoint pour l'économie indigène.

D'autre part, plus d'une tonne de graines de *Leucaena glauca*, récoltées par la Station, fut semée dans les interlignes des 96 mûraies établies en 1938. Le résultat de ces semis fut plus ou moins encourageant. On a établi, dans un des villages en cause, un rideau brise-vent formé d'*Eucalyptus* et de cyprès et assuré les mûraies de ce village contre les déprédations des antilopes (très friandes des feuilles de mûrier), en établissant une haie épineuse de *Caesalpina sepiaria*.

2. — VILLAGES SÉRICICOLES.

Le piquetage de 34 villages est achevé et la construction des cases est commencée en de nombreux endroits. Il est veillé à ce que l'établissement des villages, marche de pair avec la préparation des champs vivriers, à planter au retour de la prochaine saison des pluies.

II. — ACTIVITÉ A LA STATION.

1. — PLANTATIONS.

L'entretien de 8 ha. de mûriers de variétés diverses, fut assuré durant l'année et le sol protégé par des semis de *Leucaena* et un mulching.

L'établissement d'une haie de *Caesalpina*, mettra les mûraies à l'abri des déprédations des antilopes, particulièrement nombreuses aux environs de la Station.

En prévision des constructions futures et des besoins en bois, qui deviendront considérables lors de l'emploi du séchoir, on a mis en place cette année, plus de 20.000 arbres divers (*Eucalyptus*, *Cassia siamea* et *spectabilis*, *Ficus* sp. et *Erythrina*). Il est impossible de prévoir dans quelles conditions ce jeune boisement résistera aux effets de la saison sèche, les semis n'ayant pu être effectués qu'en mai et juin.

La situation sanitaire des mûraies est très satisfaisante. Aucune attaque d'insectes ne fut constatée. Plusieurs essaims migrateurs de sauterelles se posèrent dans les mûraies du Mont Hawa et laissèrent les feuilles intactes.

Par contre, un champignon se développant en plaques membraneuses sur l'écorce des mûriers, a fait son apparition dans la partie la plus ancienne des plantations, là où les arbres furent soumis à une exploitation intensive durant plusieurs années. Les quelques mûriers atteints, appartenant surtout à la variété *multicaule*, sont âgés de 7 à 8 ans. Aucune fumure ne fut jamais appliquée au terrain en cause.

La présence de ce champignon est souvent liée à celle de lichens et lorsque le parasite, sénile, se desquame, l'écorce apparaît le plus souvent intacte. Le parasite, plaqué sur l'écorce du tronc ou des rameaux, s'oppose au rôle physiologique de celle-ci, et, pour peu qu'il s'étende, il peut être cause de l'atrophie et de la destruction de l'écorce, permettant ainsi à d'autres saprophytes de s'y installer.

Il est probable que si nous pouvions fertiliser le sol, les plantes, devenues plus vigoureuses résisteraient mieux à l'attaque. En attendant, et malgré le caractère anodin du parasite, on traite les quelques plants atteints par grattage de l'écorce (de même que pour les lichens) et application d'une solution de crésyl.

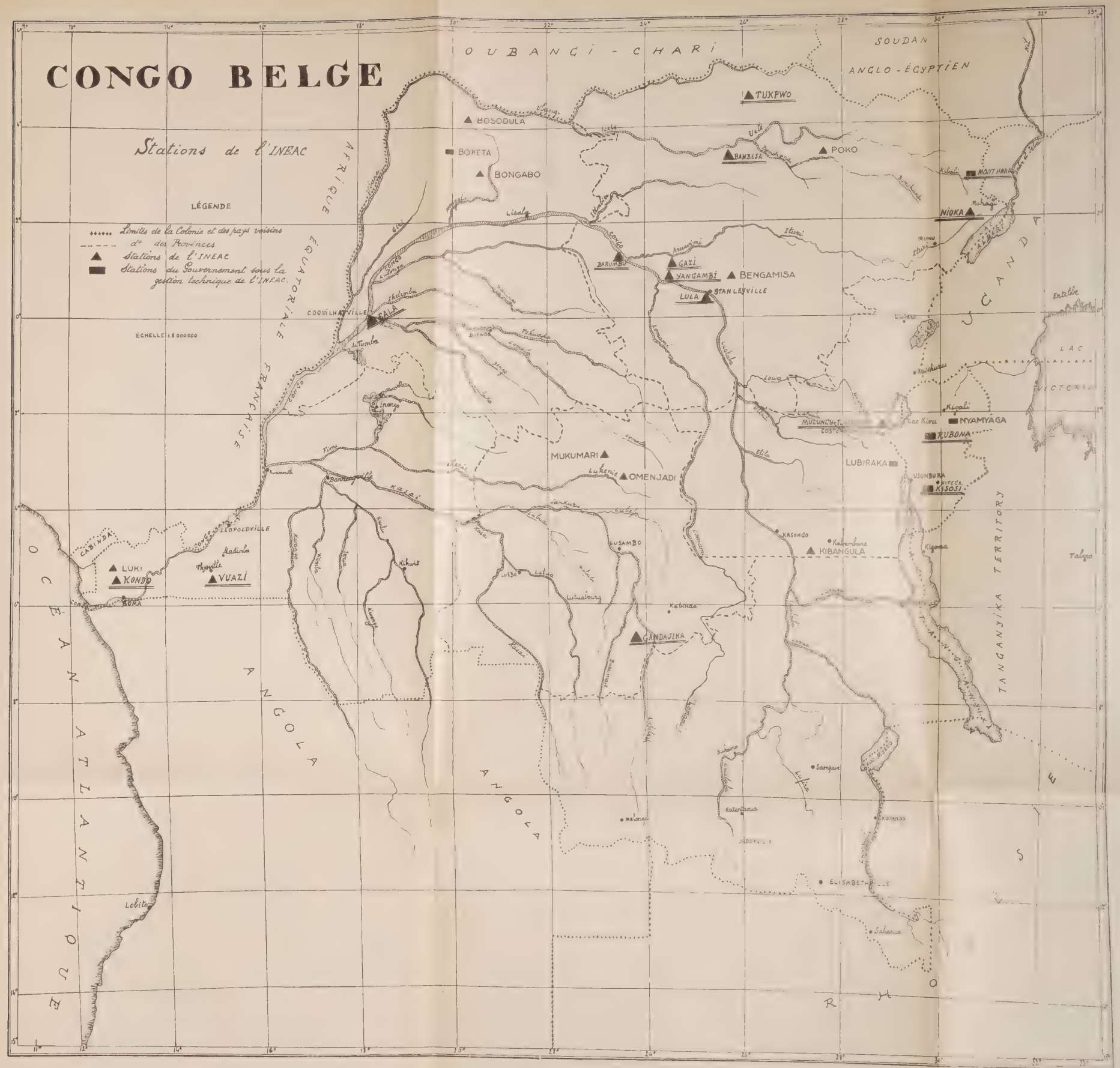
2. — ÉLEVAGES.

Quelques élevages, destinés surtout à assurer la perennité des races jaune et blanche, ont été réalisés durant l'année. Au cours d'un de ces élevages de reproduction, la race blanche a produit 62,500 kg. de cocons, à l'once de 25 gr. Ce chiffre ne fut pas encore atteint ici.

Par contre, un fort déchet *à l'éclosion*, a abaissé le rendement de la race jaune, dont le poids du cocon s'est cependant maintenu. Ce déchet est dû à une conservation défectueuse des graines, auquel il est remédié.

3. — CONSTRUCTIONS.

Le programme prévoyait la construction d'une maison d'habitation, d'un laboratoire et local de grainage, un local de réception, triage, séchage et stockage des cocons, et une filature expérimentale. Les fondations de ces divers bâtiments étaient terminées à la fin de l'année.


CONGO BELGE
Stations de l'INEAC
LÉGENDE
Limites de la Colonie et des pays voisins
d° des Provinces
Stations de l'INEAC
Stations du Gouvernement sous la gestion technique de l'INEAC.
ÉCHELLE 1:8 000 000
OUBANGI - CHARI
SOUDAN ANGLO-ÉGYPTIEN
AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE
OCÉAN ATLANTIQUE
ANGOLA
ANGOLA
UGANDA
LAC VICTORIA
TANGANYIKA TERRITORY
RHODÉSIE
TUKPWO
BOSODULA
BOKETA
BONGABO
BAMBESA
POKO
MONT HAWA
NIOKA
BARUMBU
GAZI
YANGAMBI
BENGAMISA
LULA
STANLEYVILLE
COQUILHATVILLE
EALA
MUKUMARI
OMENJADI
LUBIRAKA
NYAMYAGA
RUBONA
KISOSI
KIBANGULA
LUSAMBO
GANDAJIKA
LUKI
KONDO
VUAZI
LEOPOLDVILLE
Lac Kivu
Kigali
Kigoma
Kasongo
Kabinda
Sampere
Katentania
Lobito
Entebbe
Talora

IX. — SERVICE DE LA BIBLIOTHÈQUE ET DES PUBLICATIONS.

1. — PUBLICATIONS.

L'Institut a édité, au cours de l'exercice, 10 brochures ou volumes, représentant environ 700 pages de texte, se répartissant comme suit :

6 dans la série scientifique (N°s 17 à 21)
2 dans la série technique (N°s 23 et 24)
2 hors série.

Le nombre de fiches bibliographiques distribuées aux abonnés, au cours de l'année, s'est élevé à 2.557. L'édition de nos fiches documentaires a rencontré un grand succès.

2. — BIBLIOTHÈQUE.

La bibliothèque a reçu régulièrement plus de 360 publications périodiques belges et étrangères.

L'augmentation sans cesse croissante de nos acquisitions nous a décidé, au cours de l'année, à transférer notre bibliothèque, dans des locaux plus adéquats et plus accessibles au public.

D'autre part, le catalogue sur fiches de la bibliothèque est en voie d'élaboration.

Comme chaque année, les acquisitions d'ouvrages de fond furent nombreuses.

L'ensemble des références bibliographiques réunies jusqu'à présent comprend plus de 22.500 fiches.

La bibliothèque de l'Institut est accessible au public, 12, rue aux Laines, tous les jours ouvrables de 9 à 12 h. et de 14 à 17 h.

PUBLICATIONS DE L'INÉAC

Les publications de l'**INÉAC** peuvent être échangées contre des publications similaires et des périodiques émanant des Institutions belges ou étrangères. **S'adresser, 14, rue aux Laines, Bruxelles.** Elles peuvent être obtenues moyennant versement du prix de vente au nº 8737 du compte chèques postaux de l'Institut.

Les études sont publiées sous la responsabilité de leurs auteurs.

SÉRIE SCIENTIFIQUE

Nº 1. LEBRUN, J. **Les essences forestières des régions montagneuses du Congo oriental.** 264 pp., 28 fig., 18 pl., 25 fr., 1935.

Nº 2. STEYAERT, R. L. **Un parasite naturel du *Stephanoderes*.** *Le Beauveria bassiana* (BALS.) VUILLEMIN. 46 pp., 16 fig., 5 fr., 1935.

Nº 3. GHESQUIÈRE, J. **État sanitaire de quelques palmeraies de la province de Coquilhatville.** 40 pp., 4 fr., 1935.

Nº 4. Dr STANER, P. **Quelques plantes congolaises à fruits comestibles.** 56 pp., 9 fig., 9 fr., 1935.

Nº 5. BEIRNAERT, A. **Introduction à la biologie florale du palmier à huile.** 42 pp., 28 fig., 12 fr., 1935.

Nº 6. JURION, F. **La brûlure des caféiers.** 28 pp., 30 fig., 8 fr., 1936.

Nº 7. STEYAERT, R. L. **Étude des facteurs météorologiques régissant la pullulation du *Rhizoctonia solani* Kühn sur le cotonnier.** 27 pp., 3 fig., 6 fr., 1936.

Nº 8. LEROY, J. V. **Observations relatives à quelques insectes attaquant le caféier.** 30 pp., 9 fig., 10 fr., 1936.

Nº 9. STEYAERT, R. L. **Le port et la pathologie du cotonnier. — Influence des facteurs météorologiques.** 32 pp., 11 fig., 17 tabl., 15 fr., 1936.

Nº 10. LEROY, J. V. **Observations relatives à quelques hémiptères du cotonnier.** 20 pp., 18 pl., 9 fig., 35 fr., 1936.

Nº 11. STOFFELS, E. **La sélection du caféier *arabica* à la station de Mulungu (Premières communications).** 41 pp., 22 fig., 12 fr., 1936.

Nº 12. OPSOMER, J. E. **Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. I. La technique des essais.** 25 pp., 2 fig., 15 tabl., 15 fr., 1937.

Nº 13. STEYAERT, R. L. **Présence du *Sclerospora Maydis* (Rac.) PALM (*S. javanica* PALM) au Congo belge.** 16 pp., 1 pl., 5 fr., 1937.

Nº 14. OPSOMER, J. E. **Notes techniques sur la conduite des essais avec plantes annuelles et l'analyse des résultats.** 79 pp., 16 fig., 20 fr., 1937.

Nº 15. OPSOMER, J. E. **Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. II. Études de biologie florale. — Essais d'hybridation.** 39 pp., 7 fig., 10 fr., 1938.

Nº 16. STEYAERT, R. L. **La sélection du cotonnier pour la résistance aux stigmatomycoses.** 29 pp., 10 tabl., 8 fig., 9 fr., 1939.

Nº 17. GILBERT, G. **Observations préliminaires sur la morphologie des plantules forestières au Congo belge.** 28 pp., 7 fig., 10 fr., 1939.

Nº 18. STEYAERT, R. L. **Notes sur deux conditions pathologiques de *l'Elaeis guineensis*.** 13 pp., 5 fig., 4 fr., 1939.

Nº 19. HENDRICKX, F. **Observations sur la maladie verruqueuse des fruits du caféier.** 11 pp., 1 fig., 3 fr., 1939.

Nº 20. HENRARD, P. **Réaction de la microflore du sol aux feux de brousse. Essai préliminaire exécuté dans la région de Kisantu.** 23 pp., 6 fr., 1939.

Nº 21. SOYER, D. **La « rosette » de l'arachide. Recherches sur les vecteurs possibles de la maladie.** 23 pp., 7 fig., 11 fr., 1939.

SÉRIE TECHNIQUE

N° 1. RINGOET, A. **Notes sur la préparation du café.** 52 pp., 13 fig., 5 fr., 1935. (*épuisé*).

N° 2. SOYER, L. **Les méthodes de mensuration de la longueur des fibres du coton.** 27 pp., 12 fig., 3 fr., 1935.

N° 3. SOYER, L. **Technique de l'autofécondation et de l'hybridation des fleurs du cotonnier.** 19 pp., 4 fig., 2 fr., 1935.

N° 4. BEIRNAERT, A. **Germination des graines du palmier Elaeis.** 39 pp., 7 fig., 8 fr., 1936.

N° 5. WAELKENS, M. **Travaux de sélection du coton.** 107 pp., 23 fig., 15 fr., 1936.

N° 6. FERRAND, M. **La multiplication de l'*Hevea brasiliensis* au Congo belge.** 34 pp., 11 fig., 12 fr. 1936.

N° 7. REYPENS, J. L. **La production de la banane au Cameroun.** 22 pp., 20 fig., 8 fr., 1936.

N° 8. PITTERY, R. **Quelques données sur l'expérimentation cotonnière. — Influence de la date des semis sur le rendement. — Essais comparatifs.** 61 pp., 47 tabl., 23 fig., 25 fr., 1936.

N° 9. WAELKENS, M. **La purification du Triumph Big Boll dans l'Uele.** 44 pp., 22 fig., 15 fr., 1936.

N° 10. WAELKENS, M. **La campagne cotonnière 1935-1936.** 46 pp., 9 fig., 12 fr., 1936

N° 11. WILBAUX, R. **Quelques données sur l'épuration de l'huile de palme.** 16 pp., 6 fig., 5 fr., 1937.

N° 12. STOFFELS, E. **La taille du caféier *arabica* au Kivu.** 34 pp., 22 fig., 8 photos et 9 planches, 15 fr., 1937.

N° 13. WILBAUX, R. **Recherches préliminaires sur la préparation du café par voie humide.** 50 pp., 3 fig., 12 fr., 1937.

N° 14. SOYER, L. **Une méthode d'appréciation du coton-graines.** 30 pp., 7 fig., 9 tableaux, 8 fr., 1937.

N° 15. WILBAUX, R. **Recherches préliminaires sur la préparation du cacao.** 71 pp. 9 fig., 20 fr., 1937.

N° 16. SOYER, D. **Les caractéristiques du cotonnier au Lomami. Étude comparative de cinq variétés de cotonniers expérimentées à la station de Gandajika.** 60 pp., 14 fig., 3 pl., 24 tabl.. 20 fr., 1937.

N° 17. RINGOET, A. **La culture du quinquina. Possibilités au Congo belge.** 40 pp., 9 fig., 10 fr., 1938.

N° 18. GILLAIN, J. **Contribution à l'étude des races bovines indigènes au Congo belge.** 33 pp., 16 fig., 10 fr., 1938.

N° 19. OPSOMER, J. E. et CARNEWAL, J. **Rapport sur les essais comparatifs de décorticage de riz exécutés à Yangambi en 1936 et 1937.** 39 pp., 6 fig., 12 tabl. hors texte, 8 fr., 1938.

N° 20. LECOMTE, M. **Recherches sur le cotonnier dans les régions de savane de l'Uele.** 38 pp., 4 fig., 8 photos, 12 fr., 1938.

N° 21. WILBAUX, R. **Recherches sur la préparation du café par voie humide.** 45 pp., 11 fig., 15 fr., 1938.

N° 22. BANNEUX, L. **Quelques données économiques sur le coton au Congo belge.** 46 pp., 14 fr., 1938.

N° 23. GILLAIN, J. **« East Coast Fever ». Traitement et immunisation des bovidés.** 32 pp., 14 graphiques, 12 fr., 1939.

N° 24. STOFFELS, E. H. J. **Le quinquina.** 51 pp., 21 fig., 3 pl., 12 tabl., 18 fr., 1939.

N° 25*a*. FERRAND, M. **Directives pour l'établissement d'une plantation d'*Hevea* greffés au Congo belge.** 45 pp., 4 pl., 13 fig., 15 fr., 1941.

HORS SÉRIE

* * *	**Renseignements économiques sur les plantations du secteur central de Yangambi.** 24 pp., 3 fr., 1935.
* * *	**Rapport annuel pour l'Exercice 1936.** 143 pp., 48 fig., 20 fr., 1937.
* * *	**Rapport annuel pour l'Exercice 1937.** 181 pp., 26 fig., 1 carte hors texte, 20 fr., 1938.
* * *	**Rapport annuel pour l'Exercice 1938** (1re partie). 272 pp., 35 fig., 1 carte hors texte, 35 fr., 1939.
* * *	**Rapport annuel pour l'Exercice 1938** (2e partie.) 216 pp., 25 fr., 1939.
* * *	**Rapport annuel pour l'Exercice 1939.** 301 pp., 2 fig., 1 carte hors texte, 35 fr., 1940.
GOEDERT, P.	**Le régime pluvial au Congo belge.** 45 pp., 4 tableaux, 15 planches et 2 graphiques hors texte, 30 fr., 1938.
BELOT, R. M.	**La sériciculture au Congo belge.** 148 pp., 65 fig., 15 fr., 1938.
BAEYENS, J.	**Les sols de l'Afrique centrale et spécialement du Congo belge.** Tome I. Le Bas-Congo. 375 pp., 9 cartes, 31 fig., 40 photos, 50 tableaux, 150 fr., 1938.

FICHES BIBLIOGRAPHIQUES

Les fiches bibliographiques éditées par l'Institut peuvent être distribuées au public, moyennant un abonnement annuel de 300 francs (Pour l'étranger, port en plus). Cette documentation bibliographique est éditée bimensuellement, en fascicules d'importance variable, et comprend environ 3.000 fiches chaque année. Elle résulte du recensement régulier des acquisitions des bibliothèques de l'Institut qui reçoivent la plupart des publications périodiques et des ouvrages de fonds, intéressant la recherche agronomique en général et plus spécialement la mise en valeur agricole des pays tropicaux et subtropicaux.

Outre les indications bibliographiques habituelles, ces fiches comportent un indice de classification (établi d'après un système empirique calqué sur l'organisation de l'Institut) et un compte rendu sommaire en quelques lignes.

Un fascicule-spécimen peut être obtenu sur demande.

IMPRIMERIE J. DUCULOT, GEMBLOUX (*Imprimé en Belgique*).

B. Comité de Direction.

Président :

M. **CLAESSENS, J.,** Directeur Général Honoraire du Service de l'Agriculture au Ministère des Colonies.

Membres :

MM. **ANTOINE, V.,** Professeur à l'Institut Agronomique de l'Université de Louvain ;
FALLON (Baron F.), Directeur au Ministère des Colonies ;
HAUMAN, L., Professeur à l'Université de Bruxelles ;
MARCHAL, É., Professeur à l'Institut Agronomique de l'État à Gembloux ;
VAN DEN ABEELE, M., Directeur Général de l'Agriculture. Élevage et Colonisation au Ministère des Colonies ;
VAN STRAELEN, V., Directeur du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique

C. Directeur Général.

M. **CLAESSENS, J.,** Directeur Général Honoraire du Service de l'Agriculture au Ministère des Colonies.